This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

3433 07437282 6

Topinard

BIBLIOTHÈQUE

DES

SCIENCES CONTEMPORAINES

III

BIBLIOTHÈQUE

DES

SCIENCES CONTEMPORAINES

III

PARIS. — TYPOGRAPHIE A. HENNUYER, RUE D'ARCET, 7

BIBLIOTHÈQUE DES SCIENCES CONTEMPORAINES

L'ANTHROPOLOGIE

PAR

LE Dr PAUL TOPINARD
Sous-directeur à l'École des hautes études,
Professeur à l'École d'anthropologie,
Secrétaire de la *Revue d'anthropologie*,
Membre des Sociétés d'anthropologie de Paris, Londres,
Florence, Vienne et Moscou.

AVEC PRÉFACE
DU PROFESSEUR PAUL BROCA

OUVRAGE COURONNÉ PAR LA FACULTÉ DE MÉDECINE (MÉDAILLE D'OR 1877)
RÉCOMPENSÉ PAR L'INSTITUT (PREMIÈRE MENTION 1878)

TROISIÈME ÉDITION
avec 52 figures intercalées dans le texte.

PARIS
C. REINWALD ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS
15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15

1879
Tous droits réservés.

4563.
OCT
3
1883

A M. LE PROFESSEUR PAUL BROCA

MON CHER MAITRE,

Depuis dix ans, j'ai l'honneur d'être votre élève en Anthropologie. Dans un manuel de ce genre je ne pouvais mieux faire que de résumer vos enseignements et m'inspirer de votre excellente méthode. Le public a bien accueilli les deux premières éditions, permettez-moi de vous dédier encore cette troisième édition, revue et corrigée.

Votre élève dévoué,

PAUL TOPINARD.

Extrait du rapport de l'Académie des Sciences.

(Concours pour les prix de l'année 1877.)

La Commission des prix de médecine et de chirurgie a distingué, parmi les nombreux travaux qu'elle a eu à examiner, l'*Anthropologie* de M. le docteur Topinard, ouvrage qui a pour lui ce que Boile au prisait encore plus haut que l'approbation même de l'Académie, je veux dire l'assentiment public..... C'est qu'il répond à un grand besoin de l'esprit public et qu'il y satisfait.

Résumé didactique de tout ce vaste ensemble de connaissances qui constitue aujourd'hui la science anthropologique, le livre de M. Topinard est un livre d'initiation pour ceux qui commencent, en même temps qu'un manuel que ceux qui savent peuvent consulter avec profit. Il est donc tout à la fois à l'usage et des *indocti* et des *periti*. M. Topinard a d'autant plus de mérite de l'avoir entrepris et d'y avoir réussi qu'il n'avait pas de modèle. Maître de son sujet, il l'a fécondé par des recherches qui lui sont propres, et qui font de son livre une œuvre toute personnelle et originale.

TABLE DES CHAPITRES

Pages.

PRÉFACE..... XI

PRÉLIMINAIRES.

Définition de l'anthropologie, son programme, ses relations avec la médecine et l'ethnologie, ses applications. — Historique. — Plan de l'ouvrage. — Des classifications zoologiques... 1

PREMIÈRE PARTIE.

DE L'HOMME CONSIDÉRÉ DANS SON ENSEMBLE ET DANS SES RAPPORTS AVEC LES ANIMAUX.

CHAPITRE I. *Caractères physiques.* — Squelette et crâne en général. — Angle facial zoologique. — Capacité crânienne. — — Situation et direction du trou occipital. — Angles occipitaux et biorbitaire..... 27

CHAPITRE II. — Colonne vertébrale. — Sacrum. — Bassin. — Thorax. — Sternum. — Parallèle des membres supérieurs et des membres inférieurs, du pied et de la main. — Proportions du squelette..... 60

CHAPITRE III. — Muscles. — Organes des sens. — Viscères. — Larynx. — Organes génitaux. — Système nerveux. — Cerveau, sa structure, ses circonvolutions, son poids. — Organes rudimentaires et anomalies réversives..... 91

CHAPITRE IV. *Caractères physiologiques.* — Développement du corps. — Embryogénie. — Sutures et épiphyses. — Dents.

Pages.

— Détermination de l'âge et du sexe sur le squelette. — Fonctions générales et particulières. — Manifestations psychiques. — Faculté générale d'expression..... 130

CHAPITRE V. — *Caractères pathologiques.* — Maladies. — Tératologie. — Microcéphalie. — Hydrocéphalie. — Synostoses prématurées. — Déformations artificielles du crâne. — Conclusion sur la place de l'homme dans la classe des mammifères..... 162

DEUXIÈME PARTIE.

DES RACES HUMAINES.

CHAPITRE I. Espèce, variété, race.—Classification des races.— *Caractères physiques.* — Craniologie. — Caractères descriptifs : procédés de Blumenbach, d'Owen, de Prichard.— Caractères craniométriques : principes et méthodes de la craniométrie. 195

CHAPITRE II.— Cubage de la cavité crânienne.— Mesures droites et courbes. — Indices céphalique, vertical, frontal, nasal, orbitaire. — Triangle facial..... 229

CHAPITRE III. — Projections. — Plan horizontal alvéolo-condylien. — Rayons auriculaires. — Prognathisme. — Angles craniométriques de Jacquart, de Quatrefages, de Broca, de Welcker, d'Ecker..... 269

CHAPITRE IV. — Squelette, ses caractères descriptifs et ostéométriques, ses proportions. — Viscères. — Cerveau, son poids. 306

CHAPITRE V. — Caractères physiques, sur le vivant. — Caractères anthropométriques. — Proportions dans les arts. — Taille. — Mensuration de la tête et du corps..... 323

CHAPITRE VI. — Caractères descriptifs. — Couleur de la peau, des yeux et des cheveux. — Système pileux. — Traits de la physionomie. — Formes du visage, du nez, de la bouche, des oreilles. — Organes génitaux. — Tablier et stéatopygie. 350

Pages.

CHAPITRE VII. *Caractères physiologiques.* — Ages. — Menstruation. — Croisements. — Hérédité. — Unions consanguines. 376

CHAPITRE VIII. — Influence des milieux. — Acclimatement. — Poids du corps. — Force musculaire. — Pouls. — Respiration. — Fonctions intellectuelles. — *Caractères pathologiques.* — Causes de l'extinction des races..... 398

CHAPITRE IX. *Caractères ethniques, linguistiques, historiques, archéologiques*, leur valeur. — Races préhistoriques : nos ancêtres de la pierre taillée et de la pierre polie..... 430

CHAPITRE X. *Types anthropologiques.* — Types européens blonds, bruns. — Types hindou, tsigane, iranien, celtique, berber, sémite, arabe..... 456

CHAPITRE XI. — Types finnois, lapon. — Types mongol, esquimau, samoyède. — Types malais, polynésien. — Types américain, patagon. — Type rouge africain..... 479

CHAPITRE XII. — Types nègre, cafre, hottentot. — Types papou, négrito, tasmanien. — Type australien. — Conclusion sur les races humaines..... 502

TROISIÈME PARTIE.

ORIGINE DE L'HOMME.

CHAPITRE I. — Monogénisme de M. de Quatrefages. — Polygénisme d'Agassiz. — Transformisme de Lamarck. — Sélection de M. Darwin. — Application à l'homme. — Sa généalogie, sa place dans la nature..... 543

PRÉFACE

DE LA PREMIÈRE ÉDITION

L'anthropologie est de toutes les branches des sciences naturelles celle qui s'est développée la dernière; mais en revanche c'est celle qui a aujourd'hui le privilége de tenir la première place dans l'attention du public scientifique. Il y a une quinzaine d'années, cette science, dont le nom même n'était pas encore fixé, n'avait que de rares adeptes. Depuis 1749, époque où elle fut inaugurée par Buffon, il y avait toujours eu, à chaque génération, un certain nombre de savants qui s'y étaient adonnés, et parmi eux figuraient plusieurs anatomistes et naturalistes illustres; mais ces hommes, voués à des recherches dont l'utilité n'était pas encore appréciée, formaient en quelque sorte un état-major sans armée, et s'ils avaient quelques lecteurs de choix, on peut dire qu'ils n'avaient pas de public.

Une ère nouvelle s'est ouverte en 1859, par suite de

la fondation de la *Société d'anthropologie de Paris*. Les Sociétés ethnologiques de Paris, de Londres et de New-York, qui l'avaient précédée, n'avaient pu étendre leur influence au delà d'un cercle assez restreint ; il s'était produit dans leur sein d'estimables travaux, mais la galerie restait indifférente. Lorsque, en 1848, la *Société ethnologique de Paris* cessa de se réunir, on ne s'en aperçut pas, et lorsque, onze ans plus tard, quelques-uns d'entre nous résolurent de fonder une société consacrée à l'étude de l'homme et des races humaines, ce fut à peine s'il fut possible de réunir, après six mois de pourparlers, dix-neuf fondateurs, dont plusieurs ne faisaient même que prêter leur nom.

Cette fondation si difficile obtint pourtant un succès prompt et inespéré. La nouvelle société, agrandissant tout à coup le programme de l'ethnologie, groupant autour de l'étude des races humaines les sciences médicales, l'anatomie comparée et la zoologie, l'archéologie préhistorique et la paléontologie, la linguistique et l'histoire, et désignant enfin sous le nom d'*anthropologie* la science dont elle élargissait ainsi le domaine, la nouvelle société, dis-je, ouvrit ses portes à tous ceux qui cultivaient ces nombreuses branches du savoir humain.

L'ethnologie était restée jusqu'alors une spécialité peu fréquentée; l'anthropologie, au contraire, faisait appel aux savants les plus divers; elle attira à elle les médecins, les naturalistes, les archéologues, les linguistes, heureux de pouvoir, chacun dans sa sphère, lui apporter des matériaux utiles, et bientôt ces précieux auxiliaires, s'attachant à elle en proportion des services qu'ils lui rendaient, voulurent devenir ses adeptes. Ainsi s'explique la diffusion des études anthropologiques, l'accroistement rapide du nombre des savants qui s'y appliquent de ses personnes qui s'y intéressent. Ce mouvement, né en France, s'est promptement propagé dans les autres pays. De toutes parts on a vu surgir des sociétés d'anthropologie assises sur les mêmes bases et travaillant sur le même programme; des congrès anthropologiques se sont organisés, et dans la plupart des congrès généraux l'anthropologie a maintenant sa section au même titre que les autres sciences. Ces diverses réunions se font remarquer par le nombre de leurs membres actifs et par le nombre bien plus grand encore de leurs adhérents. Ceux-ci ne se comptent plus par centaines, ils se comptent par milliers. Par exemple, la seule Société d'anthropologie de Paris dépasse aujourd'hui le chiffre de 400 membres *nationaux*, et le personnel des

deux sociétés anglaises s'élève à un chiffre presque double. Il y a donc maintenant un public nombreux et distingué qui comprend l'importance de notre science, qui applaudit à ses projets et qui s'y intéresse directement. C'est l'heureuse conséquence de l'extension du programme de l'anthropologie. Il en est résulté d'autres conséquences plus heureuses encore : les travaux se sont multipliés en proportion du nombre des travailleurs ; beaucoup de questions entièrement nouvelles ont surgi, beaucoup d'autres ont changé de face, toutes ont été élucidées par des recherches incessantes ; d'innombrables faits ont été observés, discutés, contrôlés, et dans cette courte période de seize ans l'anthropologie a fait plus de progrès et plus de découvertes qu'elle n'en avait fait depuis son origine.

Mais la rapidité même avec laquelle s'effectue le développement de l'anthropologie crée de grandes difficultés à ceux qui veulent étudier cette science. Nul ne peut prétendre à acquérir toutes les connaissances qu'elle met à contribution, à les posséder avec la profondeur et la précision qui donnent une véritable compétence. Il faut renoncer à l'espoir de devenir un anthropologiste *complet*. La division du travail est nécessaire ici plus que partout ailleurs; dans ce domaine immense

chacun plante sa tente là où l'appellent ses goûts, ses aptitudes et ses lumières spéciales ; mais, pour que ces recherches si diverses ne risquent pas de devenir divergentes, pour qu'elles puissent converger vers un même but, il est nécessaire que tous les travailleurs puissent s'initier, sans grande perte de temps, aux principes généraux de l'anthropologie, à ses méthodes et à l'ensemble des faits qu'elle a constatés. Ce besoin est vivement senti depuis quelques années ; on demande de toutes parts un traité élémentaire d'anthropologie, un résumé didactique où l'on puisse commencer l'étude des questions qui sont discutées dans les sociétés ou développées dans des mémoires originaux, un livre enfin qui soit à la fois un guide pour les commençants et un manuel à consulter pour les autres. Ce livre n'existait pas jusqu'ici. Les remarquables *Leçons sur l'homme* de Carl Vogt n'embrassent que la partie la plus générale du sujet ; elles datent d'ailleurs de douze ans et ne donnent pas les derniers résultats de la science. L'excellent petit traité de d'Omalius d'Halloy *sur les races humaines* est purement ethnologique ; il ne comprend que la partie la plus spéciale de l'anthropologie, et ne répond nullement au besoin que nous signalons.

Il y avait donc là une importante lacune à combler.

Les fondateurs de la Bibliothèque des sciences contemporaines ont dû s'en préoccuper et ils ont confié à M. le docteur Topinard la mission difficile d'exposer en un seul volume une science, la plus vaste de toutes, qui est en voie d'évolution rapide, et qui, dans sa phase actuelle, n'a pas encore été résumée. Plus d'un, à sa place, eût reculé. Un homme voué à des recherches originales, engagé dans des travaux qu'il ne veut pas interrompre, est généralement peu disposé à employer son temps à la rédaction d'un ouvrage de vulgarisation. Mais M. Topinard est de ceux qui savent se dévouer. On faisait appel à son zèle pour l'anthropologie, ce ne pouvait être en vain. Il a redoublé d'activité et mené son œuvre à bonne fin. Il a rendu un service signalé à l'anthropologie ; je l'en remercie au nom des amis de cette science.

PAUL BROCA.

L'ANTHROPOLOGIE

PRÉLIMINAIRES

DÉFINITION DE L'ANTHROPOLOGIE. — SON PROGRAMME, SES RELATIONS AVEC LA MÉDECINE ET L'ETHNOLOGIE, SES APPLICATIONS. — HISTORIQUE. — PLAN DE L'OUVRAGE. — DES CLASSIFICATIONS ZOOLOGIQUES.

Le mot *anthropologie* date de loin et a toujours signifié l'étude de l'homme ; à l'origine ce fut de l'homme moral, et plus tard de l'homme physique. Aujourd'hui il les comprend tous deux.

Il s'en faut de peu qu'Aristote ne l'ait créé ; il appelait *anthropologues* ceux qui dissertaient sur l'homme. Le mot se trouve pour la première fois dans le titre d'un ouvrage de Magnus Hundt, en 1501. Il se rencontre fréquemment ensuite comme synonyme de « description de l'âme », de « description du corps et de l'âme et des lois qui président à leur union ». Diderot et d'Alembert le définirent en 1772, un « traité sur l'homme » ; Kant écrivit en 1788 un ouvrage de psychologie intitulé *Essai sur l'anthropologie*. A partir de Blumenbach, il se prend dans le sens que nous lui donnons aujourd'hui. Serres, en 1838, revêt au Muséum, le titre de professeur d'anthropologie ou d'histoire naturelle de l'homme, et W. Edwards, en 1839, y fait rentrer « la connaissance de l'homme sous les rapports du physique et du moral ».

Çà et là cependant on le retrouve plus ou moins détourné de son acception. Quelques médecins ont publié sous son nom de véritables encyclopédies embrassant à la fois l'anatomie, la physiologie, la pathologie et l'hygiène. Un chapitre des *Lettres anthropologiques* du professeur Karl Schmidt, écrites en 1852 est intitulé : « l'Anthropologie du Nouveau Testament, ou Jésus-Christ ». Il y a trois ans qu'un auteur de la *Revue des deux mondes* l'employait comme synonyme de « reproduction de la figure humaine sur les vases grecs ». De tels écarts ne sont plus aujourd'hui admissibles; le mot a un sens consacré par toute l'Europe qu'il n'est pas permis d'ignorer; il désigne, sans qu'aucun autre puisse le remplacer, une science aussi définie, aussi légitime que la chimie, l'astronomie ou l'économie sociale.

Définition. — L'anthropologie est *la branche de l'histoire naturelle qui traite de l'homme et des races humaines.* Cette formule résume les suivantes :

« L'anthropologie est la science qui a pour objet l'étude du groupe humain, considéré dans son ensemble, dans ses détails et dans ses rapports avec le reste de la nature. » (Broca.)

« L'anthropologie est une science pure et concrète ayant pour but la connaissance complète du groupe humain considéré : 1° dans chacune des quatre divisions typiques (variété, race, espèce, s'il y a lieu) comparées entre elles et à leurs milieux respectifs; 2° dans son ensemble et dans ses rapports avec le reste de la faune. » (Bertillon.)

« L'anthropologie est l'histoire naturelle de l'homme faite monographiquement, comme l'entendrait un zoologiste étudiant un animal. » (De Quatrefages.)

Son programme en découle et comprend la totalité des points de vue auxquels le naturaliste aux idées larges est tenu de se placer successivement, lorsqu'il veut tracer l'histoire complète d'un animal et de ses variétés fixes. Tour à tour il examine : 1° sa forme extérieure et ses organes intérieurs après sa mort; 2° le fonctionnement de ces mêmes organes pendant la vie; il note la façon dont le cœur bat, les poumons respirent, le cerveau

pense; il voit si l'animal est bipède ou quadrupède, comment s'accomplissent ses fonctions de reproduction, quelles conditions de milieux et d'alimentation lui conviennent, quels sont ses habitudes, ses instincts, ses passions; 3° sa façon de pratiquer l'association avec ses semblables dans de certains cas, telle que la vie nomade du dingo d'Australie et du bison d'Amérique, ou la vie sédentaire du castor et de la fourmi ; 4° sa façon de communiquer sa pensée à distance par des sons plus ou moins articulés, par de simples vibrations du larynx ou par le frottement des élytres; 5° ses aventures, combats et migrations volontaires ou forcées, périodiques ou spontanées en présence d'une invasion ennemie, d'une inondation ou d'un changement de climat; 6° ses archives, assez souvent; l'archéologie apprend, en effet, les mœurs antérieures des animaux, leurs émigrations, le moment où ils ont été domestiqués par l'homme, les espèces qui se sont éteintes.

Le naturaliste arrive ainsi à dresser le signalement en quelque sorte de chaque groupe et de chacune de ses divisions, et à les distinguer de ceux avec lesquels ils ont le plus d'affinité. Dès lors, par la synthèse il établit leur rang respectif dans la classification des êtres et le titre de famille, de genre, d'espèce ou de variété auquel ils ont droit. Possédant enfin son sujet, ses rapports avec le reste du règne animal, il s'élève aux considérations générales dans la voie des grands aperçus philosophiques.

La conduite de l'anthropologiste est forcément calquée sur la sienne, ses buts successifs sont les mêmes, il a à procéder de même. Son sujet est double : l'homme considéré dans son ensemble en tant que groupe dont il veut connaître les différences et les analogies avec les groupes voisins les plus semblables dans la classe des mammifères; et les variétés humaines, communément appelées *races*, mot qui ne préjuge rien par rapport au rang hiérarchique à leur accorder plus tard. Tous les caractères et renseignements dont se préoccupe à juste titre le naturaliste sollicitent de même, et à plus forte raison, son attention; certains caractères à l'état rudimentaire ou d'un médiocre intérêt chez l'animal prennent pour lui une impor-

tance plus grande. Ces caractères peuvent se réduire à quatre groupes principaux, savoir : 1° les caractères d'ordre physique, s'étudiant les uns sur le cadavre, les autres sur le vivant ; 2° les caractères d'ordre physiologique, lesquels prennent un nom particulier lorsqu'il s'agit du cerveau, les facultés et phénomènes intellectuels ; 3° les caractères engendrés par l'état social ; 4° les caractères, ou mieux, les renseignements historiques, archéologiques, linguistiques, etc.

Quant à la méthode à suivre, le doute n'est pas possible : elle est forcément identique pour l'homme et pour les animaux. Si les investigations sur ceux-ci exigent une grande sévérité d'observation, que dira-t-on de celles où le sujet est nous-mêmes? L'intuition, les raisonnements *a priori* et autres procédés de sentiment en seront impitoyablement bannis. Quels que soient le rôle de l'homme sur sa planète et sa place au sommet de l'organisation ; qu'il représente à lui seul un règne, *le règne humain*, ou qu'il ne soit que le premier des primates, les seuls procédés scientifiques doivent lui être appliqués. M. de Quatrefages, l'un des défenseurs les plus autorisés des prérogatives humaines, le dit expressément. L'homme est un animal ; il naît, se reproduit et meurt. *Memento te hominem esse!* criait-on au triomphateur antique.

L'homme dans son entier, c'est-à-dire sous les rapports du physique et du moral, comme disait W. Edwards, appartient à l'anthropologie. Personne ne songerait, en zoologie, à scinder l'histoire d'un animal en deux parties et à les confier séparément à des savants de méthodes différentes, les uns se chargeant des caractères anatomiques et physiologiques qui regardent certains organes, les autres ne s'occupant que du cerveau et du système nerveux. L'étude de l'homme ne peut davantage se mutiler sous prétexte que l'une de ses parties prend une importance considérable, et être abandonnée, une moitié aux savants et l'autre aux philosophes. Chez l'homme comme chez l'animal, chacun peut s'attacher à un point de vue particulier ; mais l'anthropologiste et le naturaliste proprement dit doivent envisager à la fois toutes les faces de la question, qui s'éclairent l'une par l'autre. Pour con-

naître les effets d'une machine, il faut en étudier les rouages et connaître le mécanisme et la structure de toutes les machines analogues. L'organisation, animale ou humaine, simple ou compliquée, obéit aux mêmes lois générales, se compose des mêmes éléments et fonctionne de même. La façon de vivre, de penser et de s'associer des hommes est aussi utile à connaître que leur façon diverse de marcher ou de respirer. Les manifestations cérébrales dans leurs variations infinies caractérisent aussi bien les races que le volume et la qualité du cerveau différencient l'homme des animaux, deux ordres de faits qui se lient. Si la structure de l'organe apprend ce qu'est la fonction, réciproquement la fonction et ses variantes apprennent ce qu'est l'organe. Le corps et l'esprit ne font qu'un, comme la matière et son activité, ou ce qu'on appelait jadis ses propriétés.

L'anthropologie a donc un champ démesurément vaste, et pourrait encore se définir « la science de l'homme et de l'humanité » d'après James Hunt, ou « la biologie du genre humain », d'après M. Broca. C'est dire le nombre et la variété des connaissance qu'elle met à contribution.

Son *domaine* le plus immédiat, c'est l'anatomie et la morphologie comparées de l'homme avec les animaux et des hommes entre eux; puis l'histoire des animaux, en particulier des mammifères, et surtout des singes anthropoïdes, et les diverses branches des sciences médicales, notamment la physiologie, dont fait partie la psychologie normale et morbide; ensuite tout ce qui regarde les peuples, et par conséquent les voyages, comme l'ethnographie, la géographie, l'histoire, la linguistique ; enfin l'archéologie préhistorique. Ce n'est pas tout : le droit, les arts, les littératures lui apportent leur contingent. Léon Guillard, avocat et anthropologiste, mort à Buzenval, montrait, huit mois auparavant, le parti qu'elle avait à tirer de la science du droit comparé, thèse que reprit M. Acollas en 1874 (1). L'année précédente,

(1) *L'anthropologie et l'étude du droit comparé*, par L. Guillard, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, vol. V. — *L'anthropologie et le droit*, par E. Acollas, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, vol. IX.

M. César Daly avait établi devant la Société d'anthropologie que l'architecture, dans ses parties élémentaires, varie avec le génie de chaque race. Fétis, en 1867, proposa une classification de ces races basée sur leurs systèmes musicaux (1). Les danses, les chants, les poëmes nationaux, comme les mythologies, contribuent aussi à retracer leurs affinités et leurs origines. Enfin les premiers essais d'anthropométrie pour établir les proportions du corps humain, et de craniométrie pour analyser la physionomie, sont dus à des artistes.

On comprend dès lors que l'anthropologie fasse appel de nos jours à tous les hommes de bonne volonté; quelles que soient la direction de leurs études et de leurs pensées et la nature de leurs occupations professionnelles, tous, presque sans une initiation préalable, peuvent contribuer à ses progrès; il suffit de leur dire le but à atteindre, la connaissance de l'homme. Le mot seul effraye beaucoup de personnes, qui s'imaginent que c'est de la médecine.

L'étude de l'homme, abandonnée à l'origine aux dissertations des philosophes, échut naturellement, lorsqu'elle prit une base réelle, en partie aux médecins, en partie aux naturalistes; mais les premiers avaient peu de loisirs pour traiter des questions spéciales qu'elle soulève, les seconds répugnaient à l'aborder du même œil que les animaux vulgaires qui sont l'objet de leurs investigations. L'anthropologie dut s'émanciper. Au Muséum comme auprès de la faculté de médecine de Paris, elle a ses représentants et son enseignement, mais son existence y demeure parfaitement indépendante.

La *médecine* s'attache à l'individu, à la machine humaine; l'anthropologie, au groupe humain et à ses variétés. L'une n'a qu'une pensée, qu'un but : prévenir et guérir les maladies; l'autre étudie l'homme, son origine et ses relations avec le monde vivant, sans se préoccuper des applications que la société y trouvera. Sur tous

(1) *La classification des races*, par Fétis père, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. II, 1867.

les points, elles ont une façon différente de voir; s'agit-il d'anatomie, la médecine observe l'organe dans ses rapports avec les parties voisines en vue d'une opération chirurgicale, ou sa structure pour en connaître le fonctionnement régulier ou troublé; l'anthropologie n'y recherche que des éléments de comparaison avec les animaux ou entre les races. S'agit-il de physiologie, de pathologie, d'hygiène ou de thérapeutique, elles divergent encore. L'une, dans le cerveau, cherche la façon dont s'élabore la pensée et comment elle se transforme en action; l'autre n'en voit que les manifestations variables suivant les races. Les maladies ne se ressemblent pas sous toutes les latitudes : lorsque c'est affaire de climat, c'est du ressort de la médecine surtout; lorsque c'est affaire de race, c'est au tour de l'anthropologie à intervenir. Les médicaments ne se comportent pas de même non plus dans ces conditions : la même question se pose, les deux l'examinent chacune à son point de vue particulier. L'hygiène, enfin, intéresse l'anthropologie par le rôle qu'elle joue dans l'influence des milieux, l'acclimatement ou les croisements.

Les sciences médicales, sans être indispensables à tout anthropologiste, lui donnent un avantage marqué, une base plus solide. Réciproquement, la connaissance de l'anthropologie assure au médecin une certaine supériorité ; elle accroît l'intérêt des études anatomiques et physiologiques, et est le couronnement de la carrière scolaire. Aussi a-t-on droit de s'étonner que l'enseignement n'en soit pas régularisé dans nos principales facultés. Au point de vue de l'art de guérir, il est de rigueur que les médecins de marine, appelés à exercer sur les races exotiques les plus diverses, sachent les reconnaître et faire la part des différences de terrain dont nous parlions.

On confond souvent aussi l'anthropologie, non pas avec l'ethnographie, mais avec l'ethnologie.

Le mot *ethnographie* fut employé au commencement de ce siècle, notamment par Campe en 1807, comme synonyme de description des peuples. Il reparaît en 1826 dans l'introduction de l'*Atlas géographique* de M. Balbi, et ne tarde pas à dévier sous

l'influence de ce qu'on appela depuis la linguistique. Wiseman le définit en 1836 « la classification des races par l'étude comparée des langues ». Pour M. Broca, il désigne simplement la description de chacun des peuples en particulier.

Le mot *ethnologie* naquit plus tard avec le titre de la Société d'ethnologie de Paris en 1839. Il comprend, suivant les statuts de celle-ci, « l'organisation physique, le caractère intellectuel et moral, les langues et les traditions historiques servant à distinguer les races ». Il est pris dans la même acception en Angleterre par Prichard, MM. Lubbock, Logan, Brace, etc. En 1866, M. Broca en trace l'étendue en ces termes :

« La description particulière et la détermination de ces races, l'étude de leurs ressemblances et de leurs dissemblances, sous le rapport de la constitution physique comme sous le rapport de l'état intellectuel et social, la recherche de leurs affinités actuelles, de leur répartition dans le présent et dans le passé, de leur rôle historique, de leur parenté plus ou moins probable, plus ou moins douteuse, et de leur position respective dans la série humaine : tel est l'objet de la partie de l'anthropologie que l'on désigne sous le nom d'*ethnologie*. Les sources auxquelles elle puise ses renseignements sont nombreuses ; elle emprunte à l'ethnographie ou description des peuples..... »

M. Littré conserve à ce nom son sens étymologique : « L'ethnologie, dit-il, traite de l'origine et de la distribution des peuples, et l'ethnographie de leur description. » Suivant M. Frédéric Müller, l'étude des races est l'affaire de l'anthropologie, et l'étude des peuples, celle de l'ethnologie. Déjà Latham avait dit que l'ethnologie était la partie spéculative, et l'ethnographie, la partie descriptive de la science des peuples (1).

Pour nous, l'anthropologie et l'ethnologie sont deux faces différentes de l'étude de l'homme, deux sciences distinctes,

(1) Discours de James Hunt à la Société d'anthropologie de Londres, le 3 janvier 1865. — Article ANTHROPOLOGIE du *Dictionn. encycl. des sciences médicales*, par M. Paul Broca, t. V. Paris, 1866, etc.

ayant leurs adeptes propres, jouissant d'une vie indépendante, mais se prêtant sans cesse un mutuel concours. La première s'occupe, au même titre et par les mêmes procédés, de l'homme et des races humaines qu'elle parvient à dégager. La seconde ne concerne que les peuples et les tribus, tels que la géographie et l'histoire nous les livrent; elle se partage en deux parties : l'ethnographie, qui est la description de chaque peuple, de ses mœurs, coutumes, religions, langues, traits physiques et origines dans l'histoire ; et l'ethnologie proprement dite, qui reprend les mêmes points de vue dans leur ensemble et s'appliquant à tous ou à plusieurs peuples.

L'ethnologie a donc le droit de s'occuper des éléments constituants, de l'origine et de la parenté des peuples, et même de les classer pour son compte, en s'appuyant sur la linguistique ; elle peut au besoin se servir du terme de *races*, sans que cela tire à conséquence. Mais ce qui lui est interdit, c'est la détermination, la caractérisation et la classification des véritables races humaines ; elle ne possède pas les éléments d'une semblable tâche, qui exige le concours de toutes les forces vives de l'anthropologie, et surtout de matériaux anatomiques et de considérations zoologiques auxquels elle est étrangère.

L'expression de *races* est une licence, employée par l'ethnologiste; elle est une réalité pour l'anthropologiste, qui la prend comme synonyme de divisions naturelles du groupe humain, quelle que soit l'époque lointaine où elles se sont constituées. La cynologie étant l'histoire naturelle du chien, la recherche des races primitives qui ont engendré ses innombrables races croisées actuelles serait de la cynologie. De même, la recherche des races humaines vraies est de l'anthropologie et non de l'ethnologie. L'ethnologie demeure donc, pour nous, la science générale des peuples, suivant son étymologie (1).

L'étude de l'anthropologie exige un esprit calme, sans faiblesse,

(1) *Anthropologie, ethnologie et ethnographie*, par M. Paul Topinard, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 1876.

exempt de préjugés, et n'ayant qu'un culte, celui de la vérité. Nulle cause, en effet, n'est plus délicate ; nous y sommes à la fois juge et partie. Nous avons tous été élevés dans des idées déterminées qui ont saturé notre substance cérébrale à l'époque où elle se constituait et était le mieux faite pour retenir. Or, les faits d'anthropologie heurtent parfois des détails de foi que les docteurs en religion ont crus jadis nécessaires au plus grand bonheur de l'humanité. D'autre part, notre petite vanité se froisse, elle ne veut pas descendre du piédestal où elle s'est placée, entend n'avoir rien de commun avec les animaux, et crie lorsqu'on lui dit qu'entre eux et nous il n'y a pas d'abîme. Ce que nous faisons et pensons est toujours le superlatif, le beau, le bien, le vrai. Notre type physique, à nous Européens, est le plus harmonique et réalise la perfection. Ceux qui ont la tête ronde ou s'imaginent l'avoir ronde, prétendent que c'est la plus intelligente. Pour le Chinois, le visage aplati, les yeux bridés et quelques poils à la lèvre supérieure sont l'idéal. Pour les Nègres, le noir est la plus belle de toutes les couleurs. Dans l'ordre intellectuel, notre morale, notre civilisation méritent seules ce nom ; il n'y a de logiques que nos usages ; les autres peuples sont des sauvages. La passion politique nous égare aussi. La nationalité, suivant les Allemands, est déterminée par la langue, doctrine purement ethnographique et radicalement fausse ; ainsi que l'a dit fort heureusement M. Abel Hovelacque, ce n'est qu'« une raison sociale ». Issue du hasard des événements plus encore que de la disposition géographique des lieux, elle s'affirme par la communauté des intérêts, des souffrances et des gloires ; le sang versé pour une même cause la cimente ; les cœurs battant à l'unisson d'un bout à l'autre du territoire en sont la caractéristique (1).

On demande si l'anthropologie a des *applications* à la vie réelle et quel but elle prétend atteindre. Mais Aristote, Linné, Buffon, décrivant le règne animal, Newton méditant sur le problème de

(1) *Langues, races, nationalités*, par A. Hovelacque, directeur de la *Revue de linguistique*. Paris, 1872.

la gravitation universelle, Cuvier retraçant les caractères des espèces fossiles, se proposaient-ils donc un but? Plus récemment, Pasteur réfutant la théorie de la génération spontanée, songeait-il au profit que l'industrie allait en tirer? Non; la vraie science, celle qui plus tard conduit aux applications les plus brillantes, est essentiellement désintéressée. Connaître, élargir le champ de la pensée humaine, satisfaire à une légitime curiosité, tels sont ses mobiles.

Plus que toute autre science, l'anthropologie est susceptible pourtant d'exercer un jour une influence sur notre organisation sociale. Son objet n'est-il pas de nous montrer l'homme dans toute sa nudité, de nous livrer le secret de ses actes, de ses passions et de ses besoins, dans le passé et peut-être dans l'avenir?

Dès à présent même on peut donner quelques exemples de son côté pratique.

La première société anglaise se rapportant à l'anthropologie fut fondée en vue de favoriser l'abolition de l'esclavage, et concourut en effet à ce résultat. La première ayant eu de la notoriété en France eut pour but de répandre une idée que W. Edwards avait puisée dans la lecture des écrits de Walter Scott et des deux Thierry, à savoir : que les races et leurs tempéraments jouent un rôle considérable dans la vie des nations. L'histoire éclairée par l'anthropologie prend ainsi un aspect nouveau; les causes et les effets y sont mieux expliqués, et l'idée anthropologique remplace l'idée théologique des siècles passés (1).

Les peuples civilisés vont partout se substituant aux races sauvages ou s'imposant à des peuples moins belliqueux; pour cela, les gouvernements n'ont de choix qu'entre deux systèmes : les anéantir ou les rallier. Le premier, malgré quelques exemples récents, n'est pas admissible. Le second est réalisable à la condition de comprendre le génie propre du peuple vaincu, ses

(1) W.-F. Edwards, *Des caractères physiologiques des races humaines, considérées dans leurs rapports avec l'histoire.* Lettre à M. Amédée Thierry, en 1829, in *Mém. Soc. Ethnol.*, t. I.

aptitudes et jusqu'à la nature de sa race. Notre administration ne saurait trop se pénétrer de cette vérité, si elle veut s'approprier la race indigène de l'Algérie, qui est la race berbère, et qui ne doit pas être traitée comme la race arabe. Or c'est l'anthropologie qui apprend à les reconnaître.

L'homme s'acclimate presque partout, mais à force de persévérance ; une race succombe dans un pays, tandis qu'une autre y prospère ; en suivant certains préceptes, les difficultés sont amoindries. Or la science des conditions de l'acclimatement est du ressort de l'anthropologie.

Il a été dit que les races sont comparables à des terrains dans lesquels les maladies se développent diversement et exigent des soins et une hygiène différents. Il est donc aussi utile de les connaître que de diagnostiquer en médecine les tempéraments arthritique, herpétique ou nerveux. La connaissance d'un des caractères de la race nègre a conduit, dans la triste expédition du Mexique, à une application fort heureuse. Vera-Cruz, où succombaient tous nos soldats à l'origine, fut ensuite gardée par un bataillon de noirs réfractaires à la fièvre jaune, venus de la haute Égypte.

Nous sommes loin du temps d'Albert Durer et de Rubens, où les artistes se contentaient de copier les figures qu'ils voyaient autour d'eux pour représenter des étrangers. Nos expositions annuelles témoignent du progrès qui s'est accompli dans cette voie. On rencontre parfois dans les galeries du Muséum des peintres étudiant les variations de la tête humaine, et à l'école des Beaux-Arts le professeur d'anatomie sait qu'il doit enseigner les diverses formes du beau dans tous les pays et sous tous les climats et, par conséquent, être anthropologiste.

Que l'on accepte ou non la doctrine nouvelle, il est indubitable que l'homme, par un certain élevage et des croisements bien dirigés, peut, en vertu des lois de l'hérédité accumulée, être modifié dans ses générations successives, au physique comme au moral. Suivant les institutions adoptées, il dégénérera ou s'améliorera. L'anthropologie intervient ici dans le but le plus élevé, le plus pratique, et son utilité en cette circonstance seule devrait suffire

à lui assurer les encouragements et le patronage de nos assemblées souveraines.

L'anthropologie, comme on le voit, est loin d'être une science de luxe. Elle promet les applications les plus intéressantes et répand une lumière nouvelle sur toutes les sciences afférentes à l'homme. Que tous donc s'y mettent, naturalistes, médecins, hommes de lettres, artistes, philosophes, jurisconsultes, diplomates, voyageurs, archéologues et linguistes, et apportent leur pierre à l'édifice. Pour ceux qui s'y adonnent avec passion, elle est parfois ardue; pour le plus grand nombre, elle est une récréation.

Historique. — Il peut se résumer rapidement.

L'étude de la nature, et de l'homme en particulier, remonte aux premiers essais de l'esprit humain; mais l'anthropologie réelle, en tant que science spéciale, se détachant de l'histoire naturelle, est d'hier. Ignorée jusqu'à la fin du siècle dernier, elle n'a pris son élan que vers la seconde moitié du dix-neuvième siècle. Ses premiers éléments se trouvent dispersés çà et là, dans les écrits des médecins et des naturalistes. Les premiers, en observant l'homme sous tous les climats, et les seconds en le posant comme type de l'organisation complète, faisaient de l'anthropologie... comme M. Jourdain faisait de la prose.

Tels furent : Hippocrate, décrivant dans son livre *Des eaux, des airs et des lieux* les caractères « des Scythes et autres nomades » et les déformations crâniennes des Macrocéphales, au delà du Palus-Méotide ; Aristote, comparant les singes à l'homme et parlant des métis humains et des Éthiopiens; Pline, dont les récits souvent fantaisistes ont été justement critiqués par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ; Galien, qui, en disséquant les singes, préparait la voie à l'anatomie humaine, fondée par les Mundinus et les Vésale (1514).

Quant aux philosophes, ils ne pouvaient rien en faveur de l'histoire positive de l'homme. Quelques-uns, sans doute, comme Lucrèce, ont témoigné d'une grande clairvoyance; mais ceux qui longtemps après ont acclamé la véritable méthode d'observation ont bien plus de droits à notre reconnaissance.

L'histoire naturelle prit naissance avec Aristote et s'arrêta à lui. Un certain Belon, en 1655, se risqua le premier à mettre en parallèle le squelette de l'homme et celui d'un autre animal, celui d'un oiseau. Jusqu'au dix-huitième siècle, le chef-d'œuvre de la création, pour me servir du mot classique, ne fut étudié que par les médecins. Linné, en 1755, le fit rentrer dans sa classification, et, en lui appliquant sa nomenclature binaire sous le titre d'*homo sapiens*, obligea les naturalistes à l'accepter comme de leur domaine. Vers la même époque, Buffon consacrait deux volumes aux « variétés humaines » (1749).

La voie était ouverte. Presque simultanément, Daubenton, en 1764, publiait son mémoire sur *la situation du trou occipital dans l'homme et les animaux*; Blumenbach, en 1775, sa thèse inaugurale sur *les variations du genre humain*; Sœmmering, en 1785, son mémoire *sur les nègres*; Camper, en 1791, sa dissertation posthume *sur les différences que présente le visage dans les races humaines*; White, en 1799, son travail sur la *gradation régulière de l'homme et des animaux*.

Les grands voyages se multipliaient alors, et les documents sur les races éloignées commençaient à affluer. Sur terre, c'était Byron, Bruce, Levaillant, Pallas, Barrow; sur mer, Bougainville, Cook, La Pérouse, Péron. Le Muséum de Paris brillait de tout son éclat, l'histoire naturelle y marchait à pas de géant; on observait simplement, sans passion. Mais peu à peu se formèrent deux écoles rivales : l'une dite *classique*, représentée par Cuvier, qui s'en tenait aux faits; l'autre, dite philosophique ou *des idées*, qu'illustrèrent Lamarck et Étienne Geoffroy Saint-Hilaire. Des préoccupations regrettables vinrent par malheur se mêler à leurs luttes.

Linné et Blumenbach avaient parlé d'un genre humain sans y attacher d'importance, Lamarck soutint que les espèces varient et se transforment. Jusque-là l'orthodoxie ne s'en émut pas. Mais avec l'éloquence d'Etienne Geoffroy Saint Hilaire le danger parut sérieux : la jeunesse était gagnée. Un mot d'ordre semblait circuler : « le monde a été créé en six jours; Adam et Ève sont

l'origine de toutes les races actuelles ; le déluge universel a tout détruit, hormis les couples privilégiés sauvés avec Noé. » La science devait s'incliner devant ces articles de foi.

La première rencontre se termina au préjudice de Lamarck, trop modeste auprès de l'autorité imposante de Cuvier. La seconde fut défavorable à Étienne Geoffroy Saint-Hilaire ; le transformisme parut vaincu. La troisième eut toute sorte de péripéties et se prolongea jusqu'en 1859 environ, après la découverte de Boucher de Perthes ; le terrain y fut déplacé en apparence. L'école classique ou orthodoxe, désignée alors du nom de monogéniste, plaidait en faveur de l'unité de l'espèce humaine et de la variabilité des races sous l'influence des milieux et des croisements. L'école adverse ou polygéniste soutenait la pluralité des races et la non-influence des milieux ; Cuvier était le grand nom derrière lequel la première s'abritait en France ; Virey, Bory de Saint-Vincent et A. Desmoulins étaient partisans de la seconde. Mais, depuis l'année 1813, un vigoureux champion, Prichard, guerroyait, à l'étranger, en faveur des monogénistes. Son argumentation la plus importante forme cinq volumes, fourmillant de documents qui en font aujourd'hui encore un véritable *vade-mecum* pour l'anthropologiste (1).

L'ouvrage de Prichard était exclusif. Un autre, sur le modèle de l'*Histoire naturelle de l'homme* de Virey, en 1801, mais conçu dans un esprit plus large, parut à Londres en 1817. Il portait le titre de *Leçons professées au Collége des chirurgiens sur l'histoire naturelle de l'homme*, par Lawrence, et inclinait pour la pluralité des espèces humaines, quoique se disant monogéniste ; nous ne saurions trop regretter qu'il n'ait jamais été traduit en français. Ces deux ouvrages, auxquels il faut joindre celui de A. Desmoulins sur les *Races humaines* en 1826, prouvent déjà que les recherches sur l'homme ne se perdaient pas toujours sur le terrain des prin-

(1) La première édition des *Researches into the Physical History of Man*, de Prichard, parut en 1813 et était en un volume; la seconde, en deux volumes, parut en 1826, et la troisième et dernière, en cinq volumes, de 1836 à 1837.

cipes. La linguistique et l'ethnographie, presque synonymes à l'origine, et l'anatomie comparée humaine se développaient. De Klaproth et Abel de Rémusat à MM. Renan, Chavée et Frédéric Müller le concours prêté à l'anthropologie par l'étude comparée de la structure des langues fut immense (1).

La première société ayant trait à l'ethnographie fut instituée à Paris en 1800, sous le titre de *Société des observateurs de l'homme*, et périt faute d'aliment au milieu des guerres de l'époque; et la seconde à Londres, en 1838, dans un but de philanthropie : les polygénistes venant de déclarer que les nègres sont inférieurs aux blancs, les intéressés s'en firent une arme en faveur de l'esclavage; la Société devait réagir contre cette doctrine, et vécut à peine. L'année suivante, W. Edwards fondait la *Société ethnologique de Paris*, qui a fourni d'excellents travaux, en tête desquels se place une lettre de son fondateur *sur les caractères physiologiques des races humaines considérées dans leurs rapports avec l'histoire*. Dans le même ordre d'idées se produisirent bientôt en France et ailleurs de bons travaux, parmi lesquels nous citerons *l'Homme américain*, d'Alcide d'Orbigny (2).

En anatomie comparée, le crâne, qui avait été l'objet des travaux des premiers anthropologistes, continuait à attirer leur attention. Aux *Décades* de Blumenbach en succédèrent d'autres. En 1830, Sandifort publia la première livraison du *Tabulæ craniorum diversarum gentium*. En 1839 parut le modèle dans ce genre, le *Crania Americana* de Morton; en 1844, le *Crania Ægyptiaca* du même; en 1845, l'*Atlas de cranioscopie* de Carus; en 1856, la première livraison du *Crania Britannica* de Davis et Thurnam; en 1857, le *Crania selecta* de von Baer, etc. Les noms à citer seraient nombreux : Tiedemann, à Heidelberg, connu par ses cubages du crâne; Retzius, en Suède, célèbre par sa division des crânes en longs et courts; van der Hoeven, en Hollande;

(1) *La linguistique*, par M. Abel Hovelacque, 2e édition, Bibliothèque des sciences contemporaines. Paris, 1876.

(2) *L'homme américain de l'Amérique méridionale*, par Alcide d'Orbigny, 2 vol. Paris, 1839.

Wagner, Huschke, Lucæ, etc., en Allemagne. L'influence que nous avons indiquée encourageait peu les anatomistes, en France, à rentrer dans une voie aussi décriée, et c'est à peine si, après Daubenton, on peut y citer Dureau de la Malle, Dubreuil, Foville, Maslieurat-Lagémard, Pucheran, Lélut, Parchappe, Serres, Jacquart, Joulin.

L'anthropologie jusque-là n'existait pas à l'état de science distincte ; ses efforts étaient isolés ; elle n'avait pas de programme ; son nom était prononcé comme par hasard. Il devenait urgent de centraliser toutes les études afférentes à l'histoire naturelle de l'homme et de ses races. Ce fut le rôle de la *Société d'anthropologie*, fondée à Paris en 1859, sur l'initiative d'un professeur de la faculté de médecine, le docteur Paul Broca, par un petit groupe de savants parmi lesquels Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, de Quatrefages, Gratiolet, Dareste, Ernest Godard, Charles Robin, Béclard, etc. La Société, conçue dans l'esprit le plus libéral, appelait dans son sein les hommes de toutes spécialités scientifiques, littéraires ou artistiques, de façon qu'une question surgissant, elle pût être traitée par les personnes les plus autorisées. L'anthropologie, qui depuis 1838 désignait au Muséum la chaire d'histoire naturelle de l'homme, y reçut une nouvelle consécration.

A l'exemple de Paris, d'autres villes fondèrent des sociétés ayant la même dénomination : Londres en 1863, New-York, Saint-Pétersbourg et Moscou en 1865, Manchester en 1866, Florence en 1868, Berlin en 1869, Vienne en 1870, Stockholm et Tiflis en 1874.

L'époque de la fondation de la Société d'anthropologie de Paris coïncida avec deux événements de la plus haute importance : la confirmation publique de la découverte de Boucher de Perthes, qui reportait à une époque incalculable l'antiquité de l'homme, et la publication du livre de Darwin sur l'« Origine des espèces », qui contribua à donner à la science de l'homme la vive impulsion dont nous sommes les témoins. Elle marque avec éclat le début de la période actuelle.

Ce sont les faits recueillis et les idées soutenues pendant cette

dernière phase que nous nous proposons d'exposer dans cet ouvrage. Bien des noms ont été omis dans ce très-court historique; chemin faisant, nous aurons occasion de les faire connaître.

Le plan de cet ouvrage découle de ce qui a été dit.

Des deux branches de l'étude de l'homme, l'une, ou anthropologie proprement dite, concernant l'homme et ses races, l'autre, ou ethnologie, concernant les peuples, la première seule nous regarde. A la seconde nous ne ferons que des emprunts çà et là pour en montrer les applications à l'anthropologie.

Notre sujet se divisera donc en deux parties : 1° l'étude de l'homme considéré comme groupe zoologique; 2° l'étude des races humaines considérées comme divisions de ce groupe. Nous y passerons en revue, de part et d'autre, les trois séries de caractères physiques, physiologiques et pathologiques sur lesquels s'appuie l'histoire naturelle, et dans la seconde partie plus particulièrement la série des renseignements tirés de l'archéologie, de la linguistique et de l'ethnographie.

Dans la première, nous insisterons sur les rapports de l'homme avec les animaux et placerons une foule de questions qui se rapportent aux études médicales, regardent l'homme dans son ensemble et fournissent des applications à notre sujet.

Dans la seconde se trouvera, à la suite des caractères qui servent à distinguer les races, un aperçu des différents types physiques qui se dessinent le mieux dans l'état de la science et sur lesquels repose la détermination des races.

Dans une troisième partie enfin, nous exposerons les théories proposées sur l'origine de l'homme.

Quelques mots d'introduction sur les méthodes de classification et sur les dénominations de zoologie, qui reviendront souvent, nous paraissent tout d'abord indispensables.

Des classifications zoologiques. — Lorsque le naturaliste détache son regard des faits de détail et embrasse l'ensemble

du règne animal, il est frappé du petit nombre de moyens mis en œuvre pour obtenir les formes les plus diverses. Il remarque que, d'une manière générale, il y a progression continue des organismes les plus simples aux organismes les plus complexes. Son impression se traduit par des périphrases comme « l'harmonie générale », « le plan suivi par la nature », « l'unité de type, de composition ou de conformité organique ». Il compare la suite des êtres connus à une échelle (Bonnet), à une chaîne ou à un arbre aux branches très-ramifiées. Sa pensée intime, formulée ou non, c'est qu'il y a succession et gradation entre les divers types d'animaux, comme si quelque force d'organisation s'était ingéniée à ajouter, modifier et compliquer sans cesse pour porter le nombre et la variété des espèces à l'infini.

Cuvier, qui craignait de s'élever trop haut au-dessus des faits, soutint au contraire la doctrine des créations successives, puis l'abandonna, suivant Isidore Saint-Hilaire, et maintint, en dernier lieu, que les espèces actuelles ne descendent pas des espèces paléontologiques (1).

Quel que soit le secret de l'origine des êtres, il est certain que les choses se présentent *comme* s'ils dérivaient les uns des autres. Bien des lacunes existent entre eux, mais le nombre en diminue de jour en jour par des découvertes imprévues dans le sein de la terre, dans les abîmes de l'Océan ou en des coins jusque-là inexplorés du globe. On l'a répété à satiété : « La nature ne fait pas de sauts. » La continuité se révèle surtout dans les détails. MM. Ch. Martins et Durand (de Gros) notamment en ont fourni des exemples. Le mode suivant lequel la nageoire se transforme en membres coudés dans le même sens, comme chez la tortue, puis dans des sens opposés, comme chez l'homme, la façon dont elle se segmente en colonnes longitudinales qui s'épaississent ou s'atrophient pour former la jambe du chien, du sanglier, du cheval ou du gorille, sont choses merveilleuses. Agassiz se plaisait à montrer sur un tableau, à ses auditeurs de New-York, « comment, en

(1) *Vie et doctrine de E. Geoffroy Saint-Hilaire.* Paris, 1847.

contournant ceci et allongeant cela,» on arrivait à faire un poisson, un reptile, un mammifère, un singe (1).

D'où les difficultés qu'éprouvent les naturalistes à arrêter les limites des divisions sur lesquelles reposent leurs classifications et à donner à chacune le nom hiérarchique qui lui convient. Ce qui est *famille* pour l'un devient *ordre* pour l'autre, ce qui est *genre* devient *espèce*, et réciproquement. Tout dépend du point de vue auquel ils se placent et de leur opinion particulière sur les caractères adoptés.

Pour se rendre compte des débats qui se poursuivent en ce moment sur l'homme, ses races et la place qu'elles occupent, il est nécessaire de se pénétrer de cette situation. Pour les uns, les classifications portent sur des groupes naturels parfaitement circonscrits, qui se sentent alors même qu'ils ne peuvent rigoureusement se démontrer. Pour les autres, elles ne portent que sur des groupes arbitraires se fondant peu à peu avec des groupes voisins. « Les méthodes de classification, écrivait Daubenton, ont un défaut capital qu'il est impossible d'éviter, c'est que l'art a plus de place dans leur composition que la nature. » « Les classifications, disait Lamarck, sont des moyens artificiels; la nature n'a réellement ormé ni classes, ni ordres, ni familles, ni genres, ni espèces constantes, mais seulement des individus. » Geoffroy Saint-Hilaire, à son retour d'Égypte, les appréciait en ces termes : « Méthode utile, sans doute, mais nécessairement imparfaite dans ses moyens et incomplète dans son but; la vraie science doit chercher plus loin et plus haut. » L'illustre adversaire de Cuvier, sur le point de publier un catalogue du Muséum, qui était une véritable classification, y renonça, quoique les épreuves en fussent composées.

Néanmoins les classifications sont précieuses et même indispensables; elles favorisent l'étude, rapprochent les êtres d'une façon généralement naturelle, et donnent la mesure des progrès accom-

(1) *Création et transformisme*, par J.-P. Durand (de Gros), in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. V, 1870. *Hommes et singes*, par L. Agassiz, in *Revue scientifique*, 2e série, t. III, 1874, p. 818.

plis. Sous ce nom, en somme, on entend, en histoire naturelle, le groupement hiérarchique des êtres d'après leur degré de parenté probable, basé sur le nombre et la valeur de leurs caractères communs.

Ainsi, dès l'abord et pour la totalité du règne animal, on découvre un caractère principal, qui suffit à fonder une première division en quatre EMBRANCHEMENTS. De la présence ou de l'absence d'un squelette, soit intérieur, soit extérieur, sont nés les *zoophytes*, les *mollusques*, les *articulés* et les *vertébrés*. Rappelons, avant d'aller plus loin, que les zoophytes donnaient la main dans leurs formes inférieures aux cryptogames du règne végétal, mais qu'aujourd'hui on a intercalé entre eux un nouveau règne, formé d'organismes encore plus élémentaires, sous le nom de *règne de protistes* (Hæckel). Plusieurs caractères, tirés surtout de l'enveloppe extérieure, permettent ensuite de partager les vertébrés en quatre CLASSES : les *reptiles*, les *poissons*, les *oiseaux* et les *mammifères*. Les mammifères, à leur tour, sont divisés, d'après l'existence ou l'absence d'une poche abdominale extérieure dans laquelle les petits traversent la seconde phase de leur développement, en deux SOUS-CLASSES : les *didelphes* et les *monodelphes*.

Jusqu'ici, les caractères choisis entraînent après eux des modifications si fondamentales dans la disposition des principaux appareils de l'organisme, que, en vertu de la loi de *subordination des caractères*, il est facile de s'en tenir à un seul. La présence d'un squelette intérieur a pour corollaire une disposition spéciale du système nerveux non moins caractéristique. Déjà pourtant le choix s'imposait médiocrement dans le partage des vertébrés ; il n'est guère plus obligé dans les suivants. Plus on avance dans les subdivisions de la faune, et plus l'embarras augmente. Dès lors, il faut plusieurs caractères à la fois, et l'arbitraire éclate. A chaque étape l'incertitude renaît : quelle est la caractéristique du groupe? et d'abord est-elle légitime? ne la crée-t-on pas soi-même, et diversement selon le trait distinctif qu'on accepte?

Toute classification dans les sciences est provisoire et arbitraire, tant que cette science n'est pas terminée : voilà le fait. Elle se

borne, en réalité, à introduire quelque ordre dans la masse d'individus que l'on a sous les yeux, à poser des jalons dont le temps se charge de consacrer ou d'infirmer la justesse. Étant données deux collections d'individus, il est aisé, en s'attachant aux sujets les plus dissemblables, d'y distinguer deux types opposés; mais un certain nombre d'individus s'en écartent toujours plus ou moins, et vont se confondre avec des types voisins tout différents.

Il est donc fort peu de divisions secondaires en histoire naturelle que l'on puisse regarder comme définitives, et qui ne soient exposées à changer le lendemain. Ainsi, aux quatre classes précédentes de vertébrés, beaucoup en ont ajouté une cinquième sous le nom de *batraciens*, en scindant celle des reptiles. Ainsi les didelphes, l'une des sous-classes les plus légitimes, en se fondant sur leur habitat, ont été disloqués et supprimés, la plupart rejetés avec les *édentés* ou les *rongeurs*, et le reste devenant un ordre particulier sous le nom de *pédimanes*.

L'unité zoologique convenue est l'espèce. Nous la définirons en temps et lieu. Au-dessous, il n'y a que des variétés; au-dessus, il y a des genres, des familles, etc. Le genre est l'assemblage de plusieurs espèces présentant quelques points de contact; la famille, l'assemblage de plusieurs genres, et ainsi de suite. Entre le genre et l'espèce, on admet quelquefois des sous-genres; entre le genre et la famille, la tribu au besoin; entre la famille et l'ordre, le sous-ordre, etc. Le nombre de genres dans une famille ou d'espèces dans un genre est indéterminé.

Or, dans la classe des mammifères, les didelphes comprennent les *marsupiaux* (kangourous, sarigues) et les *monotrêmes* (échidnés, ornithorynques); et les monodelphes : 1° les *cétacés* et les *amphibies*; 2° les *pachydermes* et les *ruminants*; 3° les *édentés*, les *rongeurs*, les *carnassiers*, les *cheiroptères*, les *quadrumanes* et les *bimanes*, autant d'ORDRES d'après Cuvier. Nous ne pouvons nous étendre; un ouvrage spécial de la Bibliothèque des sciences contemporaines, *la Zoologie*, dira ce qu'il faut penser de ces divisions. Notre lot à nous, ce sont les deux dernières. Précisément elles sont des plus contestées dans leur valeur réciproque.

Linné réunissait l'homme, le singe et la chauve-souris dans un même ordre sous le nom de *primates*. Ce rapprochement, purement zoologique, et qui laissait l'homme au faîte de la série des êtres, froissa cependant Blumenbach, Lacépède, Daubenton et Cuvier; par esprit de réaction, semble-t-il, ce dernier isola l'homme dans un ordre distinct, et rejeta le singe dans un autre ordre, le cheiroptère dans un troisième, etc.

Deux classifications principales, en somme, sont en présence, dans lesquelles la distance qui sépare l'homme de ses plus proches voisins zoologiques est estimée différemment. Dans l'une, l'homme forme un ordre à part, au même titre que le singe ou le carnassier; dans l'autre, il ne forme qu'une famille dans l'ordre des primates, les diverses divisions des singes venant à la suite. Ainsi :

Premier système : PREMIER ORDRE : l'homme ; DEUXIÈME ORDRE : les singes; TROISIÈME ORDRE : les chauves-souris ; QUATRIÈME ORDRE : les chiens, les ours, etc.;

Second système : PREMIER ORDRE : les primates; *première famille* : l'homme ; *deuxième famille* : les singes supérieurs ou anthropoïdes (le gorille, le chimpanzé, l'orang et le gibbon) ; *troisième famille* : les singes de l'ancien continent ou pithéciens (semnopithèques, guenon, magot, cynocéphales); *quatrième famille* : les singes du nouveau continent, ou cébiens (hurleur, atèle, sajou, ouistiti) ; *cinquième famille* : les lémuriens : (maki, galéopithèque) (1); DEUXIÈME ORDRE : les cheiroptères ou chauves-

(1) Nous attirons l'attention sur tous les termes de ce paragraphe, dont nous aurons souvent à faire usage. Dans le langage courant, on appelle quelquefois aussi les anthropoïdes, les grands singes ; et les pithéciens et cébiens, les singes ordinaires ou singes proprement dits. Souvent l'épithète de *simien* revient de même comme synonyme de *semblable aux singes* particulièrement à ceux des trois premières familles.

Lesson réunissait les pithéciens et les cébiens sous le nom de *simiadés*, en sorte qu'il avait dans son premier ordre, ou des primates, cinq familles. les hommideæ, les anthropomorphæ, les simiadæ, les lémuriens et les faux lémuriens. M. Huxley multiplie davantage le nombre de ses familles, qu'il porte à sept, savoir : les anthropiniens (l'homme), les catarrhiniens,

souris ; TROISIÈME ORDRE : les carnassiers ; *première famille* : les plantigrades ; *deuxième famille* : les digitigrades, etc.

Remarquons que les lémuriens, ou singes inférieurs, forment la transition des singes ordinaires aux divers genres disséminés dans les ordres suivants, que dans la famille des anthropoïdes le gibbon établit le passage aux pithéciens, et que parmi les cébiens quelques-uns jouent le même rôle à l'égard des lémuriens. Ce sont de ces formes intermédiaires qui comblent les lacunes dont il a été question.

De ces deux systèmes, quel est le bon ? Si nous ne consultions que nos désirs, la réponse serait facile. Chacun de nous a la conscience d'être considérablement supérieur aux singes les plus élevés et voudrait que la séparation fût la plus profonde possible; mais ce n'est là que du sentiment et c'est la réalité que nous demandons. Passons donc aux pièces du procès. La question se pose en ces termes :

les platyrrhiniens, les arctopithèques ou marmousets, les lémuriens, les cheiromiens et les galéopithèques ou singes volants. Deux de ces dénominations remontent à Geoffroy Saint-Hilaire : les catarrhiniens ou singes de l'ancien continent et les platyrrhiniens ou singes du nouveau continent, qui diffèrent par la structure du nez. D'autres ont étendu le sens du mot *catarrhiniens*, qui se partagent alors en : sans queue (anthropoïdes) ou avec queue (pithéciens). Le second système, que nous avons résumé ci-dessus, est celui auquel M. Broca s'est rallié dans son mémoire *Sur l'ordre des primates*, en 1869.

Parmi les anthropoïdes, le genre gorille se borne à une seule espèce certaine jusqu'à ce jour, le *gorilla Savagii*, dont les mœurs ont été décrites par P. du Chaillu (*Voyages et Aventures dans l'Afrique équatoriale*, par P. du Chaillu. Paris, 1863, et *A Journey to Ashango Land*, du même. London, 1867). Le chimpanzé ou *troglodyte* compte six espèces au moins : le *niger*, le plus commun; l'*Aubryi*, dont un échantillon a été rapporté en France par M. Aubry le Comte; le *calvus*, ou chauve, et le *koolo kamba*, signalés par du Chaillu ; le *Schweinfurthii* des rives du haut Nil Blanc, et le *Livingstonii*, ou soko, des bords du lac Bengwelo. A part ces deux derniers, tous se rencontrent d'une manière générale de la Gambie au 15e degré de latitude sud. L'orang, ou *simia*, ou *satyrus*, comprend deux espèces : le *rufus*, ou roux, de Bornéo, et le *bicolor*, de Sumatra. Enfin le gibbon, ou *hylobates*, a de nombreuses espèces, dont une dizaine étudiées; le plus grand est le siamang, ou *hylobates syndactylus*.

Quelle est la valeur des caractères qui séparent l'homme des singes et, en particulier, des anthropoïdes? Leurs différences répondent-elles à la distance qui sépare deux familles ou deux ordres?

La réponse ressortira des faits que nous allons exposer dans la partie qui va suivre, et que M. Broca propose d'appeler *anthropologie zoologique* (1).

(1) M. Broca, dans l'article du *Dictionnaire encycl. des sc méd.*, cité page 8, partage l'anthropologie comme il suit : 1° l'anthropologie zoologique ou étude du groupe humain considéré dans ses rapports avec le reste de la nature organisée; 2° l'anthropologie descriptive ou étude du groupe humain considéré dans ses détails; 3° l'anthropologie générale ou étude des caractères généraux. D'autre part, dans une conversation particulière, notre excellent maître nous résumait ainsi ses idées : la médecine étudie les individus ; l'ethnographie, les peuples ; l'ethnologie, les races; et l'anthropologie générale, l'homme dans son ensemble et dans ses rapports avec les animaux, ce dernier point de vue constituant une section particulière qui serait l'anthropologie zoologique.

Notre objection, c'est que la dénomination de *zoologique* convient tout aussi bien à la partie qui traite des races humaines qu'à celle qui traite de l'homme en général, et que dans les deux on procède par les mêmes moyens, la prééminence demeurant aux caractères anatomiques. Nous voudrions que l'ethnologie fût prise suivant son sens étymologique pour désigner la science générale des peuples, à la façon de Frédéric Müller, et que la recherche et la description des races primitives, regardées comme des divisions naturelles du groupe humain, fussent laissées à l'anthropologie proprement dite. (Voir page 8.)

M. Broca arrive dans son système à ne faire de l'ethnologie qu'une branche de l'anthropologie, qui par conséquent rentrerait dans le cadre de notre ouvrage ; tandis que dans le nôtre l'ethnologie, tout en fournissant de nombreux matériaux à l'anthropologie, conserve une parfaite indépendance et exige un volume distinct.

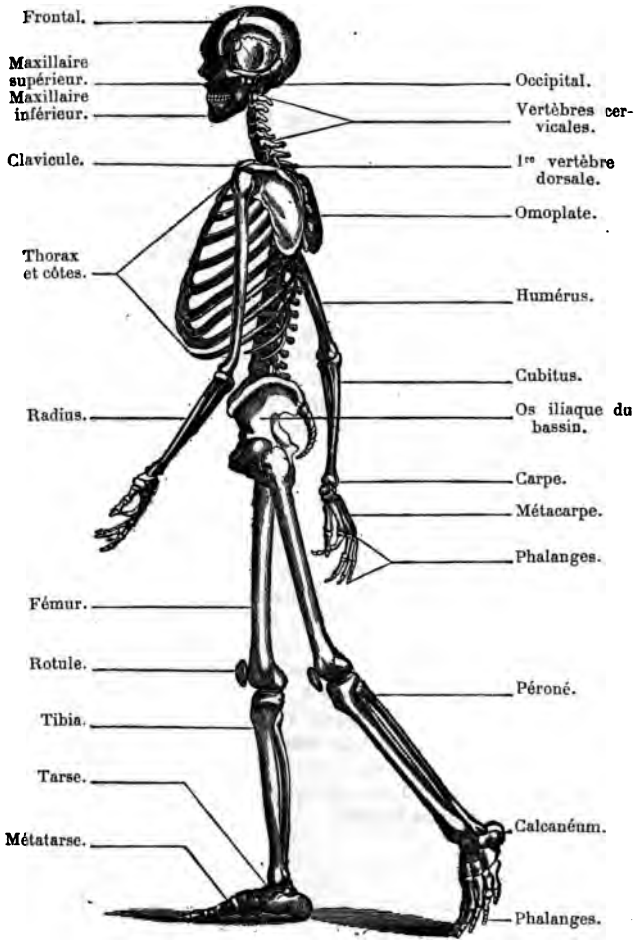

Frontal.
Maxillaire supérieur.
Maxillaire inférieur.
Clavicule.
Thorax et côtes.
Radius.
Fémur.
Rotule.
Tibia.
Tarse.
Métatarse.
Occipital.
Vertèbres cervicales.
1re vertèbre dorsale.
Omoplate.
Humérus.
Cubitus.
Os iliaque du bassin.
Carpe.
Métacarpe.
Phalanges.
Péroné.
Calcanéum.
Phalanges.

Fig. 1.

PREMIÈRE PARTIE

DE L'HOMME CONSIDÉRÉ DANS SON ENSEMBLE ET DANS SES RAPPORTS AVEC LES ANIMAUX

CHAPITRE I

CARACTÈRES PHYSIQUES. — SQUELETTE ET CRANE EN GÉNÉRAL. — ANGLE FACIAL ZOOLOGIQUE. — CAPACITÉ CRANIENNE. — SITUATION ET DIRECTION DU TROU OCCIPITAL. — ANGLES OCCIPITAUX ET BI-ORBITAIRE.

Les caractères du groupe humain sont de deux ordres. Les uns, organiques, s'étudient sur le squelette ou le cadavre ; les autres, physiologiques, sur le vivant. Parmi les premiers, ceux tirés du squelette tiennent le premier rang ; celui-ci, en effet, détermine la forme générale du corps, sert d'attache aux muscles et délimite les cavités viscérales.

Notions anatomiques. — Le squelette se compose chez tous les mammifères, les seuls des vertébrés dont nous voulions nous occuper : 1° d'un axe central constitué par le corps des vertèbres ; 2° d'une série d'arcs osseux dirigés en arrière, pour former par leur ensemble un large canal dans lequel sont reçus le cerveau, le cervelet et la moelle ; 3° d'une série d'arcs dirigés en avant, qui circonscrivent une suite de cavités destinées en haut aux appareils de la vision, de l'olfaction et de la gustation, ensuite aux organes centraux de la circulation et aux poumons, plus bas à l'appareil de la digestion, et enfin aux organes de la reproduction ; 4° d'appendices à segments multiples, appelés membres, qui ser-

vent, d'une manière générale, les antérieurs à la préhension, les postérieurs à la locomotion.

Le squelette est constitué chez l'homme par 188 os, non compris la *rotule*, osselet développé dans l'épaisseur du tendon du muscle extenseur principal de la cuisse, savoir : 26 pour la colonne vertébrale, 8 pour le crâne, 14 pour la face, 32 pour le membre supérieur, 30 pour le membre inférieur, etc.

Les 26 os de la colonne vertébrale se répartissent ainsi : 7 vertèbres cervicales, 12 dorsales, 5 et quelquefois 6 lombaires, 5 ou 6 sacrées, qui, se soudant, constituent le *sacrum*, 4 ou 5 caudales, qui, plus ou moins soudées, forment le *coccyx*. A vrai dire, le crâne, formé de 3 vertèbres modifiées, est le véritable commencement de la colonne vertébrale.

Toute vertèbre cervicale, dorsale ou lombaire comprend : 1° au centre, un *trou* par lequel passe la moelle ; 2° en avant, un corps qui se réunit à ceux des vertèbres sus et sous-jacentes par un *disque* fibro-cartilagineux dit *intervertébral* ; 3° en arrière, une *apophyse épineuse* bifurquée à la région cervicale, simple dans le reste de la colonne, dont les racines s'appellent les *lames* ; 4° sur les côtés, des *apophyses transverses* reliées au corps par des *pédicules* ; et 5° quatre *apophyses articulaires* qui contribuent avec le disque à réunir la vertèbre à celles qui sont au-dessus et au-dessous.

Les huit os du crâne comprennent quatre os médians et symétriques : l'*occipital*, le *sphénoïde*, l'*ethmoïde* et le *frontal* ; et deux os pairs et latéraux : les *pariétaux* et les *temporaux*.

Les parties médianes de l'occipital, du sphénoïde et de l'ethmoïde représentent le corps de chacune des trois vertèbres. La portion large et aplatie de l'occipital, du temporal et du frontal porte le nom d'*écaille*. Ces os rentrent dans la catégorie des os dits *plats* ; ils ont une face intérieure qui regarde la cavité crânienne, et que M. Broca appelle *endocrâne*, et une face extérieure.

Le corps de l'occipital (O, fig. 2) est formé par l'apophyse basilaire, qui s'unit au corps du sphénoïde par une articulation importante, la suture basilaire. Son écaille est partagée en deux parties

par la crête demi-circulaire servant d'insertion à des muscles de la nuque, et dont le milieu est occupé par l'*inion* ou protubérance occipitale externe; la partie au-dessus, ou sus-occipitale, est déta-

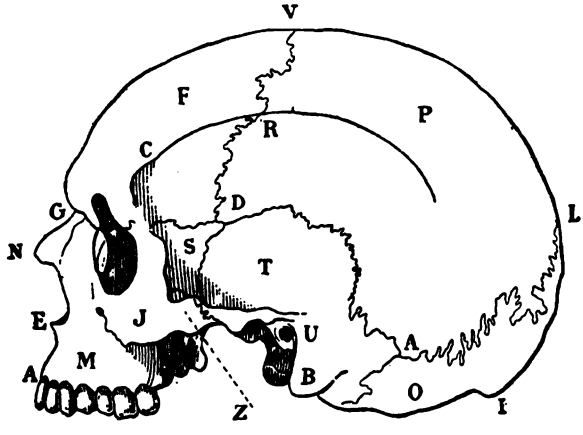


Fig. 2. — F, os frontal; P, pariétal; O, occipital; T, temporal; S, grandes ailes du sphénoïde; le corps de l'os est en dessous; M, maxillaire supérieur; J, os malaire ou jugal; N, os propres du nez ou os nasaux.

A, point médian de l'arcade ou bord alvéolaire supérieur, dit *point alvéolaire;* E, épine nasale ou *point sous-nasal;* G, racine du nez, dont le fond est occupé par la suture naso-frontale, ou *point nasal;* V, endroit où la suture coronale ou fronto-pariétale atteint le milieu du crâne, ou *bregma;* L, endroit où la suture pariéto-occipitale se réunit à celle du côté opposé et à la suture sagittale ou bi-pariétale (non visible ici), ou *lambda;* I, protubérance occipitale externe ou *inion;* B, apophyses mastoïdes; U, orifice externe du conduit auditif, appelé aussi *trou* ou *point auriculaire;* Z, arcade zygomatique formée en avant par l'os malaire, en arrière par une apophyse dite *zygomatique*, venant de l'os temporal; D, région où se réunissent quatre sutures : la coronale, la fronto-sphénoïdale, la temporo-sphénoïdale et la temporo-frontale, ou *ptérion;* C, ligne courbe, ou crête temporale; R, point où cette ligne croise la suture coronale, ou *stéphanion.* Toute la portion située au-dessous de la crête temporale, où se voient les lettres S, D et T, constitue la fosse temporale.

chée pendant une partie de la vie intra-utérine, et par exception chez l'adulte, sous le nom d'*os interpariétal;* la partie au-dessous présente une seconde ligne semi-circulaire destinée aussi à des inser-

tions musculaires. A l'union de l'apophyse basilaire et de l'écaille se trouve le *trou occipital*, ou *foramen magnum* des auteurs étrangers, dont les points médians antérieur et postérieur portent le nom de *basion* et d'*opisthion*, et dont les côtés immédiats sont occupés par les condyles occipitaux s'articulant avec la première vertèbre cervicale ou *atlas*. Deux anomalies particulières de l'occipital existent quelquefois, savoir : au-devant du basion une éminence qu'on a appelée le *troisième condyle* de l'occipital, et en dehors des condyles ordinaires une éminence appelée *apophyse jugulaire*.

Les pariétaux (P) ne présentent de particulier qu'une saillie à leur centre, qui est l'endroit où commence l'ossification de l'os et qui prend le nom de *bosse pariétale*.

Le frontal (F) se partage extérieurement en deux parties : l'une supérieure, l'écaille, qui présente sur les côtés deux lignes curvilignes, dites *crêtes temporales*, servant d'insertion au muscle temporal, et, en se rapprochant de la ligne médiane, deux saillies dites *bosses frontales* ; l'autre inférieure, sous-cérébrale, appartenant à la face, et qui offre de dehors en dedans : 1° les *apophyses orbitaires externes*, s'articulant avec les os malaires, et dont le bord tranchant regardant en bas forme le bord supérieur des orbites ; 2° des crêtes ou *arcades sourcilières* qui répondent aux sourcils et sont dirigées comme eux ; 3° une saillie ou *glabelle* sur la ligne médiane. Le point médian répondant à la séparation des deux parties cérébrale et sous-cérébrale s'appelle le *point sus-orbitaire* ou *ophryon*.

Le temporal (T), par sa face externe, se compose de trois parties : une partie mastoïdienne, formant les *apophyses mastoïdes* (B), auxquelles s'attachent des muscles puissants ; une partie squammeuse et une partie zygomatique. Cette dernière n'est autre qu'une apophyse horizontale qui naît par une racine ou crête longitudinale surmontant le *trou auditif* ou *auriculaire*. Une quatrième partie se voit surtout par la face inférieure et par la face intracrânienne : c'est le *rocher* ou portion pétreuse, dans lequel est renfermé l'appareil de l'audition.

Le sphénoïde (S), ainsi appelé parce qu'il est enchâssé à la façon d'un coin entre tous les os de la base, se compose d'un corps qui, primitivement, est formé de deux parties dites *sphénoïde antérieur* et *sphénoïde postérieur;* de deux ailes descendantes ou *apophyses ptérygoïdes*, qui délimitent les côtés de l'ouverture

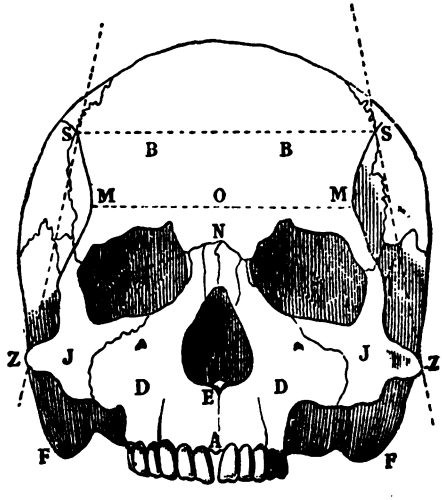


Fig. 3. — O, *point sus-orbitaire* ou sus-nasal, sur le milieu de la largeur frontale minimum MM ; N, *point nasal*, sur le milieu de la suture naso-frontale; E, épine nasale ou *point sous-nasal;* A, point médian de l'arcade alvéolaire supérieure ou *point alvéolaire supérieur;* S, point de rencontre de la crête temporale et de la suture coronale ou *stéphanion;* B, endroits où se trouvent les bosses frontales ; D, os maxillaires; J, os malaires ; G, narines antérieures; Z, arcades zygomatiques ; F, apophyses mastoïdes.

postérieure des fosses nasales ; de deux grandes ailes ascendantes dont on voit la partie externe la plus élevée en S, sur la figure 2 ; et de deux petites ailes horizontales qui font partie de l'intérieur du crâne, où elles séparent les fosses cérébrales moyennes et antérieures. Vu par en haut, c'est-à-dire du côté de la cavité crânienne, le corps du sphénoïde présente à considérer une excavation ou *selle turcique* (L sur la figure 6), une gouttière transver-

sale ou *gouttière optique*, et entre les deux une petite crête à laquelle les Allemands ont donné le nom d'*épipphium*.

Quant à l'ethmoïde, il appartient surtout aux fosses nasales et n'a d'intérêt pour l'anthropologiste que du côté de la cavité crânienne, où il s'insinue sur la ligne médiane entre deux parties du frontal en donnant lieu à l'apophyse *crista galli* et à la *lame criblée*, par laquelle les filets du nerf auditif passent de la boîte crânienne dans les fosses nasales.

A la face, les os principaux sont les *os propres du nez* (N, fig. 3), qui se réunissent avec le frontal en formant la suture naso-frontale ou de la racine du nez ; les *maxillaires supérieurs* (D), dont un prolongement dit « apophyse montante » s'élève jusqu'au contact du frontal, sur les côtés des os propres ; les *palatins*, qui prolongent la voûte du palais en arrière ; les *malaires* ou *jugaux* (J), qui projettent en arrière et sur le côté à la rencontre du temporal une sorte de pont dit « arcade zygomatique », et le *maxillaire inférieur*, impair et symétrique.

Les maxillaires supérieurs sont les os fondamentaux de la face ; sur les côtés, ils s'articulent avec les os malaires ; en haut ils forment la paroi inférieure des orbites ; en dedans ils se réunissent aux os propres pour former le squelette du nez, et circonscrire les narines antérieures ; en bas ils donnent lieu par leur rapprochement au bord ou à l'*arcade alvéolaire supérieure*. Là où leur apophyse montante va rejoindre le frontal, et où leur bord postérieur touche à la fois ce dernier et l'os unguis, se trouve un point de repère particulier à la crâniométrie, le *dacryon*. Sur la ligne médiane de la partie sous-jacente aux narines antérieures sont deux autres points importants : le point *sous-nasal*, qui répond au bord même de la narine occupée par une pointe osseuse dite *épine nasale*, et le *point alvéolaire*, situé au milieu de l'arcade alvéolaire à sa partie antérieure et inférieure.

Le maxillaire inférieur se compose tout différemment d'un corps, d'une branche verticale et postérieure formant un angle avec celui-ci, et d'un bord ou arcade alvéolaire. Comme détails, on doit signaler l'apophyse coronoïde et le condyle articulaire,

qui terminent, l'une en avant, l'autre en arrière, le bord supérieur de la branche postérieure; puis l'éminence mentonnière, dont le nom indique l'emplacement, et en arrière d'elle, en dedans, les tubercules *géni*.

Le thorax comprend, en outre des douze vertèbres dorsales qui le ferment en arrière, le *sternum* en avant (fig. 11) et douze *côtes* de chaque côté, dont sept vraies s'unissant directement au sternum par un cartilage et cinq fausses qui ne s'y unissent qu'indirectement, les deux dernières portant le nom de *flottantes*.

L'abdomen n'a pas d'os qui lui soit propre, mais sur certains points de ses parois on trouve des épaississements fibreux qui sont le vestige de côtes qu'on retrouve chez quelques mammifères, et surtout chez les reptiles.

La cavité pelvienne ou du bassin (fig. 10) ne se compose également que d'os appartenant plus particulièrement à d'autres parties, savoir : à la colonne vertébrale et aux membres inférieurs.

Chaque membre se compose (fig. 1) : 1° d'une base qui est l'épaule d'une part et la hanche de l'autre ; les os qui la constituent forment, en se réunissant à ceux du côté opposé, une ceinture osseuse à chaque extrémité du tronc ; à la supérieure, ce sont la *clavicule* et l'*omoplate*, et à l'inférieure, l'*os iliaque* ou *coxal*, formé de trois os primordiaux, le pubis, l'ischion et l'ilion ; 2° d'un premier segment, le bras, formé par l'*humérus*, et la cuisse, par le *fémur* ; 3° d'un second, l'avant-bras, formé par le *radius* et le *cubitus*, et la jambe, par le *tibia* et le *péroné* ; 4° d'un dernier segment, la main, constituée par huit os au *carpe*, cinq au *métacarpe* et trois à chaque doigt, le premier excepté, qui en a deux; et le pied formé de sept os au *tarse*, cinq au *métatarse* et trois à chaque orteil, sauf le premier, qui en a deux. Parmi les os du tarse, le *calcanéum* ou os du talon mérite une mention particulière.

Le fémur, pris pour exemple d'os long, se compose d'un corps, ou *diaphyse*, formé d'une couche de tissu compacte à l'extérieur et d'un canal médullaire à l'intérieur ; et d'extrémités, ou *épiphyses*. L'extrémité supérieure comprend le *grand* et le *petit tro-*

chanter, éminences destinées à des insertions musculaires, qui terminent la diaphyse, le premier en dehors ; le col, qui est très-long et se détache obliquement du côté interne ; et la tête articulaire. L'extrémité inférieure comprend de son côté deux condyles, l'un interne, l'autre externe, et une surface articulaire. Répétition analogue à l'humérus : une diaphyse ; en haut deux trochanters, un col très-court et une tête ; en bas deux éminences, l'épicondyle en dehors et l'épitrochlée en dedans.

Les os, qu'ils soient longs, courts ou plats, sont hérissés d'aspérités, de tubercules, d'éminences, d'apophyses qui ont tous le même but : fournir des points d'insertion aux muscles et ligaments. C'est à eux, ainsi qu'aux bords et aux crêtes, qu'on s'adresse lorsqu'on a besoin de repères pour les mensurations ostéométriques. Dans ce nombre, nous pouvons citer l'*apophyse styloïde*, qui termine en dehors l'extrémité inférieure du radius ; la *malléole interne*, qui joue le même rôle en dedans à l'extrémité inférieure du tibia, etc.

Ces os sont unis entre eux par des sutures pour les os plats du crâne, et par des articulations pour les os longs des membres. Parmi ces dernières, la plus intéressante pour nous est l'articulation *scapulo-humérale*, dans laquelle la tête de l'humérus est reçue dans la cavité *glénoïde* de l'omoplate, une sorte de manchon ligamenteux extérieur maintenant les deux surfaces au contact tout en leur permettant les glissements les plus étendus l'une sur l'autre ; puis l'articulation *coxo-fémorale*, dans laquelle la tête du fémur s'adapte dans la cavité *cotyloïde* de l'os coxal ; les articulations en charnière du coude et du cou-de-pied, qui ne permettent de mouvements que dans deux sens, la flexion et l'extension ; l'articulation supérieure du radius, si merveilleusement établie pour favoriser le mouvement de rotation du radius, etc.

Les os revêtent d'abord la forme cartilagineuse, la matière osseuse s'y dépose par points qui se réunissent ensuite. Plus tard, lorsque l'os complet a vécu son temps et que la sénilité commence, ceux à sutures se soudent bord à bord. Ce sont deux ordres de phénomènes : la fusion des points osseux dans un même

os et la fusion d'os distincts et contigus, qu'il faut se garder de confondre, et dont nous reparlerons.

Le nombre des os varie peu dans la série des mammifères.

Tous ont 7 vertèbres cervicales, hormis l'aï ou paresseux, qui en a 9, et le lamantin, 8; chez les quadrupèdes au long cou, comme la girafe, elles ne font qu'augmenter de hauteur. Le nombre des vertèbres dorsales et des paires de côtes qu'elles supportent est moins fixe; de 11 chez les chauves-souris, il atteint 19 ou 20 chez les éléphants. Celui des vertèbres lombaires subit moins d'écart, et varie généralement de 4 à 7; cependant le lamantin n'en a que 1 et le dauphin 18. Ces oscillations dans la série ne paraissent pas toutefois avoir l'importance qu'on s'imagine; des genres éloignés ont le même nombre de côtes ou de vertèbres dorsales, comme l'orang, le lièvre, le chameau, le chat, le kangourou-chat, qui en ont 12; tandis que des espèces voisines en présentent un nombre différent, comme le bœuf d'Europe, qui en a 13, l'aurochs 14 et le bison 15, tous trois du genre *bos*; souvent même la différence ne tient qu'à ce qu'une vertèbre lombaire devient dorsale, ou réciproquement. Lorsque l'homme a une treizième côte d'un seul côté, ou une treizième double, c'est aux dépens d'une vertèbre lombaire. Quant aux vertèbres caudales ou coccygiennes, leur nombre varie chez les singes, anthropoïdes non compris, de 1 à 4 chez le magot, à 29 à 31 chez les cynocéphales et quelques atèles; et dans le reste des mammifères de 2 chez le taphien d'Egypte, à 60 chez le rorqual du Cap.

Les os de la tête sont construits chez les animaux sur le même modèle que chez l'homme. Certaines de leurs parties sont plus ou moins développées; les cellules, ou sinus, interposées entre leurs lames, sont plus ou moins grandes; quelques sutures, en se fermant tardivement, laissent indépendantes certaines portions d'os; d'autres, en se soudant de bonne heure, diminuent le nombre des os: telle est l'origine de leurs différences. C'est l'homme qui, à son développement complet, a le plus petit nombre d'os, et les rongeurs à leur naissance le plus grand. Chez ces derniers, l'écaille occipitale est partagée en deux, tandis que les pariétaux et le fron-

tal sont soudés en un. Les sphénoïdes antérieur et postérieur, réunis chez l'homme, restent distincts chez la plupart des mammifères. Les portions squammeuse et pétreuse du temporal conservent, au contraire, leur indépendance chez ceux-ci, et, par une exception peut-être unique, sont soudées chez l'homme et les singes (1).

Du reste, on observe fréquemment chez l'homme sous le nom d'anomalie la reproduction de dispositions normales chez d'autres animaux, comme par une sorte de retour vers des états que sa propre organisation aurait traversés antérieurement : ainsi la fusion des pariétaux en un comme chez les rongeurs, la division du frontal en deux commune chez les mammifères, la persistance d'un os interpariétal, etc. La soudure précoce des deux os propres du nez, surtout dans les races inférieures, et la soudure tardive au contraire des intermaxillaires aux maxillaires sont d'autres exemples du même genre.

Les os propres du nez restent séparés sur la ligne médiane jusqu'à un âge avancé chez le blanc; leur réunion est souvent opérée à vingt ou vingt-cinq ans chez les Hottentots. Sur 27 squelettes d'hommes adultes pris au hasard par M. Broca, 5 fois la soudure existait, les cinq fois sur des nègres. Chez le chimpanzé ils semblent soudés à deux ans, chez le gorille et les pithéciens plus tôt encore. Mais, chez les cébiens, leur fusion redevient tardive, en sorte que ceux-ci ressemblent à l'homme, sous ce rapport, plus que les anthropoïdes.

Camper ayant méconnu le retard apporté à la réunion des os intermaxillaires aux maxillaires, et fait de leur absence constante un caractère distinctif de l'homme, nous devons en parler plus longuement.

Les *os intermaxillaires*, au nombre de deux, se présentent réunis sous la forme d'un coin enclavé entre les deux maxillaires supérieurs, supportant les dents incisives et envoyant par en haut deux

(1) *Traité d'anatomie comparée*, etc., par J.-F. Meckel, trad. franç. de Th. Schuster, 10 vol. in-8°. Paris, 1838.

apophyses, qui circonscrivent en partie l'orifice antérieur des fosses nasales. Très-visibles jusqu'au troisième mois, leur vie propre est courte ; ils commencent à se souder à cette époque par leur côté externe et ne font plus qu'un avec les maxillaires vers la troisième année. Toutefois leurs sutures palatines ne disparaîtraient absolument que vers douze ou quinze ans, suivant M. Sappey, et étaient encore appréciables 104 fois sur 200 crânes français examinés par M. Hamy. Toutes les phases de leur soudure seraient d'ailleurs retardées dans les races nègres.

Chez la plupart des mammifères, les os intermaxillaires dépassent au contraire l'âge adulte et demeurent distincts. L'éléphant, le dauphin et la brebis font exception et ressemblent à l'homme à cet égard ; les anthropoïdes sont dans le même cas; leur suture intermaxillaire aurait disparu vers la fin de la première dentition, suivant M. Vogt. En descendant l'échelle des singes, l'os intermaxillaire reprend peu à peu les caractères qu'il a sur la généralité des quadrupèdes.

Aux membres, le type général de l'homme et des mammifères ne varie encore que du plus au moins, et comme secondairement. Quelques os, par exemple, que les habitudes de l'espèce rendent superflus, s'atrophient ou se soudent. Ainsi, les clavicules se réduisent à des vestiges perdus dans les chairs, chez quelques carnivores, et disparaissent absolument chez les ruminants et les mammifères aquatiques. Ailleurs, c'est l'un des os de l'avant-bras ou de la jambe qui diminue ou se soude au voisin. Le même phénomène s'observe plus souvent sur les extrémités mêmes; les métatarsiens ou métacarpiens sont au nombre de quatre chez le sanglier, de deux chez le cerf et d'un chez le cheval, où il s'appelle *canon*. Entre ce nombre et celui des doigts ou des orteils, il y a quelque relation ; ainsi le porc n'a que quatre doigts, le rhinocéros trois, la plupart des ruminants deux, et le cheval un seul, appelé *sabot*. Chez ce dernier, l'atrophie des autres doigts est manifeste, les vestiges en persistent sous la forme d'aiguilles sur les côtés.

Une disparition analogue, comme si c'était par défaut d'usage,

se produit sur les os du bassin des mammifères aquatiques, dont les membres postérieurs sont devenus nageoires de peu d'importance ou manquent. Le bassin finit par ne plus être représenté que par quelques débris osseux perdus dans les chairs ou par faire entièrement défaut : ainsi dans le dugong, le marsouin, la baleine.

Le crâne est formé de deux parties chez tous les mammifères : *le crâne proprement dit*, réceptacle du cerveau, et *la face*, réceptacle des principaux organes des sens et de l'appareil de mastication. Leur développement est en raison inverse, et leur situation respective en rapport avec ce développement. Chez l'homme, le crâne est volumineux et placé au-dessus de la face ; chez les animaux quadrupèdes, il se rapetisse et se reporte de plus en plus en arrière ; chez les singes, le volume et la situation du crâne et de la face sont intermédiaires. Ces deux caractères acquièrent ainsi une haute importance et sont le point de départ d'autres caractères subordonnés, qui, à leur tour, contribuent à la distinction de l'homme et des animaux. Il est donc naturel que les anthropologistes aient songé de bonne heure à les apprécier par des moyens rigoureux. Diverses méthodes ont été proposées ; la plus répandue est celle des angles faciaux.

Ce fut un des premiers essais de la craniométrie. Cette branche, aujourd'hui si cultivée, de l'anthropologie, a fourni jusqu'ici des applications surtout à la comparaison des races, et sera traitée, par conséquent, dans son entier dans la seconde partie, réservée à celles-ci. Nous n'anticiperons ici qu'en faveur d'un petit nombre de caractères qui apportent leur appoint plus particulièrement à la distinction de l'homme en général et des animaux.

Les **angles faciaux** proposés sont au nombre de quatre.

Le plus ancien est l'angle de Camper. Il est déterminé par deux lignes : l'une dite *horizontale* (HH', fig. 4), que son auteur traçait au juger, en se guidant principalement sur le trou auditif et le bord inférieur des narines ; et l'autre dite *faciale* (FF'), tangente aux deux points les plus saillants de la face, la glabelle ou le front en haut, la face antérieure des dents incisives en bas. L'intention

primitive de Pierre Camper (1) était de donner aux artistes un moyen de comparer les têtes vivantes et les crânes de races et d'âges différents ; mais dans un autre travail il en étendit l'usage aux animaux.

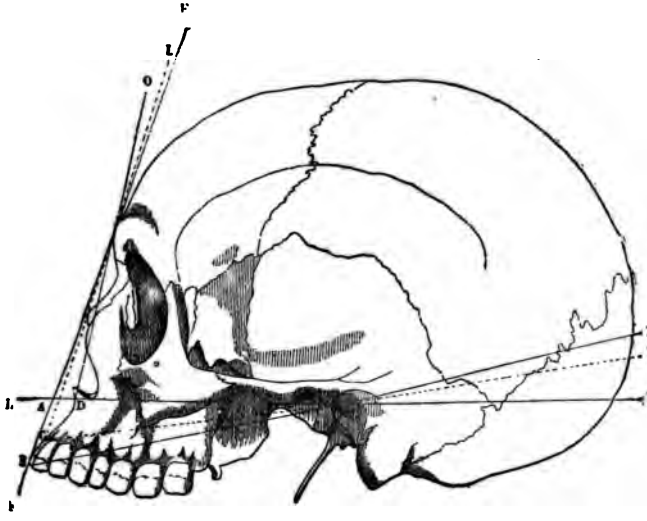


Fig. 4. — HH', horizontale de Camper ; FF', ligne faciale de Camper ; FAH', angle véritable de Camper ; FBK, angle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier, à sommet « au tranchant des incisives » ; ICM, angle de Jules Cloquet, à sommet au bord alvéolaire ; ODH', angle de Jacquart, à sommet au point sous-nasal ; OD, ligne faciale de Jacquart.

L'angle que nous proposons comme le plus utile est celui de Cloquet, au sommet C, mais dont la ligne faciale CI aboutirait, non pas au point le plus saillant du front, mais immédiatement au-dessus des arcades sourcilières.

Son sommet était donc situé à l'intersection de ces deux lignes, en un point virtuel (A, fig. 4) placé tantôt en avant du maxillaire

(1) *Dissertation sur les différences réelles que présentent les traits du visage chez les hommes de différents pays et de différents âges*, par Pierre Camper. Œuvre posthume publiée par son fils. Paris, 1791 (écrite en 1786).

supérieur, comme chez les nègres, tantôt en arrière, comme chez beaucoup d'animaux, le chien par exemple, ou à l'épine nasale, comme chez les races blanches : « L'angle que fait la ligne faciale ou ligne caractéristique du visage, disait Camper, varie de 70 à 80 degrés dans l'espèce humaine. Tout ce qui s'élève au-dessus se ressent des règles de l'art, tout ce qui s'abaisse au-dessous tombe dans la ressemblance des singes. Si je fais tomber la ligne faciale en avant, j'ai une tête antique; si je la fais pencher en arrière, j'ai une tête de nègre ; je la fais encore plus incliner, il en résulte une tête de singe ; en inclinant davantage encore, j'ai celle d'un chien, puis enfin celle de bécasse. »

Le second angle fut proposé par Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier, en 1795, et abandonné ensuite, sans doute à cause de la difficulté de le prendre avec exactitude sur certains animaux. La ligne faciale de Camper était maintenue, mais sa ligne horizontale devenait oblique (BK) pour aboutir du trou auditif au bord tranchant des incisives (B), où se trouvait le sommet du triangle.

Le troisième angle est un compromis entre les deux précédents. La ligne faciale reste tangente supérieurement au point le plus saillant de la face, mais s'arrête en bas au niveau du bord alvéolaire supérieur (IC). La ligne dite *horizontale* descend obliquement comme celle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier, mais se termine au même bord alvéolaire (C), qui devient le sommet de l'angle. Jules Cloquet l'imagina en 1821.

Le quatrième angle, qui a joui cependant d'une très-grande vogue, est le résultat d'un malentendu ; M. Jacquart, en l'adoptant en 1856, croyait rester dans les indications de Camper, ou mieux, dans les principes qui avaient guidé Morton pour la construction de son goniomètre (1). L'une de ses deux lignes est la ligne faciale de Camper, se terminant à l'épine nasale (OD); l'autre est sa ligne horizontale, mais s'arrêtant également en ce

(1) *Mensuration de l'angle facial et goniomètres*, par H. Jacquart, in *Mém. Soc. de Biologie*, 1855. — *De la valeur de l'os épactal* (seize angles faciaux mesurés), par le même, in *Journ. anat. et physiol.*, 1866. *Crania Americana*, par S.-G. Morton. Philadelphie, 1839.

point (DH'). Son sommet est donc d'une façon constante à l'épine nasale (D).

Nos propres mensurations, portant sur plus de 1 100 crânes humains et sur une centaine de crânes d'animaux, nous permettent de porter un jugement sur la valeur de ces quatre angles faciaux (1).

L'angle de Jacquart, à sommet à l'épine nasale, varie sous cinq influences : 1° le degré de saillie de l'épine nasale, ainsi que l'a fait observer M. Broca, saillie très-forte dans les races blanches, souvent nulle chez les nègres ; 2° le degré de proéminence de la glabelle, qui, 199 fois sur 200 environ, est le point supérieur de la ligne faciale ; 3° les différences de hauteur du trou auditif par rapport à la base du crâne ; 4° l'allongement de la face plus ou moins prononcé, c'est-à-dire le degré du prognathisme ; 5° la quantité de développement de la partie antérieure du cerveau en avant, ainsi que le prouvent les chiffres extrêmes obtenus chez les hydrocéphales, où la boîte crânienne est très-dilatée, et chez les microcéphales, où elle est très-atrophiée. Au milieu de toutes ces influences, il est bien difficile de savoir laquelle agit davantage et par conséquent ce qu'exprime l'angle de Jacquart.

L'angle de Camper diminue ou augmente par les mêmes raisons, sauf une, la saillie de l'épine nasale, qui ici n'a plus d'influence. Mais il tient compte de l'allongement de la face dans sa portion sous-nasale, celle qui influe précisément le plus sur le prognathisme chez l'homme, ce que l'angle de Jacquart laisse entièrement de côté.

L'angle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier est dans le même cas. Il néglige aussi l'épine nasale et comprend de même la région sous-nasale de la face, mais en l'exprimant d'une façon plus complète. Jusqu'ici donc, nous lui donnerions la préférence. Pourquoi, en effet, conserver la ligne prétendue horizontale de Camper? Elle ne l'est pas chez l'homme, elle l'est bien moins encore chez les animaux ; en s'entre-croisant avec la ligne faciale, elle ne donne le plus souvent qu'un sommet virtuel qui parle mal à l'esprit. La ligne auriculo-dentaire de Geoffroy et Cuvier est, au con-

(1) *Étude sur Pierre Camper et sur l'angle facial dit de Camper*, par Paul Topinard, in *Revue d'anthropologie*, t. II, 1874.

traire, rationnelle ; elle aboutit à l'extrémité même de la face et ne laisse rien perdre de l'un des deux éléments que l'on veut mesurer, le développement du visage. A part les objections qui s'adressent à tous les angles faciaux à la fois, l'angle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier ne soulève qu'une seule objection qui lui soit propre : l'impossibilité d'accepter le sommet des dents comme extrémité de la face. Chez un grand nombre d'animaux, en effet, les dents du devant se recourbent en dessous, s'allongent démesurément en armes offensives, ou manquent totalement ; souvent aussi elles tombent pendant la vie, ou se perdent sur les pièces après la mort.

L'angle de Jules Cloquet a tous les avantages du précédent, moins ce dernier inconvénient. A notre avis, c'est lui qu'il faut préférer.

La principale objection à adresser à tous les angles faciaux, c'est d'accepter pour extrémité supérieure de la ligne faciale non pas l'endroit le plus logique, mais le plus saillant, qui se trouve être toujours avec l'angle de Jacquart, et presque toujours avec les autres, la glabelle ou le milieu des crêtes sourcilières. Or, les différences de saillie de ces parties font varier chez l'homme l'angle facial de plusieurs degrés, c'est-à-dire d'autant qu'il y a d'écart entre les moyennes des races les plus opposées. Chez les animaux c'est bien pis, et Cuvier en était arrivé à renoncer en toutes circonstances à la règle de Camper ; ce qu'il cherchait avec raison, c'est la limite antérieure du cerveau vers le bas du front, le *point sus-orbitaire* de M. Broca. Chez un gorille par exemple, en prenant le point le plus saillant, qui tombe sur les arcades sourcilières, l'angle facial à sommet à l'épine nasale serait de 49 degrés, tandis qu'en réalité, c'est-à-dire au point sus-orbitaire, il n'est que de 37. Par conséquent, c'est toujours la limite antérieure de la cavité crânienne, quel que soit l'angle préféré, et non le point le plus saillant, qu'il faut prendre supérieurement pour la ligne faciale. C'est dans ces conditions qu'ont été mesurés les angles ci-après, destinés à montrer les différences présentées par deux crânes humains les plus divergents que nous ayons rencontrés, par un anthropoïde et par un carnassier.

Angles faciaux (ligne faciale au point sus-orbitaire) (1).

	G. S.-Hil.	Cloquet.	Jacquart.	Camper.
Bas-Breton.....	68.5	72.0	85.0	81.5
Nègre namaquois.....	15.0	56.0	62.5	59.0
Gorille mâle.....	29.0	31.0	32.0	31.5
Chien de Terre-Neuve....	25.0	24.5	25.0	25.0

L'angle facial utile pour la comparaison de l'homme et des animaux, est en somme celui de Cloquet, l'extrémité supérieure de la ligne faciale étant transportée au point sus-orbitaire. Nous lui donnerions volontiers la dénomination d'*angle facial zoologique*. Le tableau suivant en donne la répartition dans quelques cas :

Angle de Cloquet (à sommet au bord alvéolaire et à la ligne faciale au point sus-orbitaire).

Homme blanc (chiffre maximum).....	72.0
— namaquois (chiffre minimum).....	56.0
2 chimpanzés mâles.....	38.6
1 — (1re dentition).....	51.5
5 gorilles mâles.....	32.2
3 — femelles.....	31.8
1 orang mâle.....	28.5
1 — (1re dentition).....	50.5
1 magot (pithéciens).....	36.5
2 macaques —	37.4
3 cynocéphales —	32.3
2 hurleurs (cébiens).....	31.7
1 maki (lémuriens).....	26.5
2 blaireaux (plantigrades).....	32.0
1 ours —	30 5
2 éléphants (proboscidiens).....	30.2
1 phoque (amphibies).....	28.0
1 phascolome (marsupiaux).....	25.0
2 chevaux (équidés).....	24 0
6 chiens (carnassiers).....	24.3

(1) Les angles de ce tableau et du suivant ont été pris, pour la plupart, par projection sur des dessins obtenus avec le craniographe de M. Broca.

2 renards (carnassiers)	22.5
2 lions —	22.5
2 pacas (rongeurs)	22.2
2 moutons (ruminants)	21.5
2 kangourous (marsupiaux)	20.4
1 sanglier	10.0

Il en résulte : 1° qu'entre l'angle facial de Cloquet le plus faible chez l'homme adulte, qui est de 56 degrés, et l'angle le plus fort chez l'anthropoïde adulte, qui est de 42 degrés sur l'un de nos chimpanzés, il existe un intervalle d'autant plus considérable que ces deux extrêmes sont exceptionnels ; 2° que des anthropoïdes aux singes suivants, il n'y a aucune ligne de démarcation à cet égard ; 3° que par ce caractère l'homme se détache de la façon la plus remarquable de tout le reste des mammifères, y compris les anthropoïdes. On a argué de l'angle énorme des jeunes anthropoïdes ; c'est de l'homme enfant et non de l'homme adulte qu'il faut les rapprocher, et alors la distance reste la même.

L'angle facial fournit donc une première caractéristique de l'homme par rapport aux animaux. Mais il exprime moins le rapport du volume de la face au volume du crâne, que le développement absolu de la première. Il atteint 72 degrés chez l'homme, parce que la face y est petite et courte ; il n'a que 10 degrés chez le sanglier, parce que la face y a une longueur et un aplatissement considérables.

D'autres méthodes conduisent au but. La plus simple consiste à apprécier l'importance de chaque partie, et à les comparer ensuite. Cuvier estimait sur des coupes que le crâne était à la face dans les rapports suivants :

Homme blanc	1 : 1
Nègre	4 : 1.25
Chimpanzé	3 : 1
Gibbon, sapajou et macaque	2 : 1
Hérisson	1 : 1
Porc-épic	1 : 2
Lièvre	1 : 3
Cheval	1 : 4
Baleine	1 : 15 ou 20

M. Segond a proposé de mesurer sur des coupes antéro-postérieures les divers angles formés au niveau du bord antérieur du trou occipital, par des lignes tirées des points principaux de la circonférence médiane de la tête. Sur ces coupes, il applique un cercle gradué dont le centre répond au basion (B, fig. 6), et sur lequel des aiguilles, ou rayons mobiles, se dirigent vers les points désirés. La face se trouve ainsi interceptée entre deux lignes, l'une la séparant de la cavité crânienne et qui aboutit au point sus-orbitaire, l'autre allant au bord inférieur de la mâchoire; et le crâne, compris entre la même ligne de séparation et l'axe prolongé du trou occipital. Ces deux angles nous ont donné les résultats suivants, dont les rapports, faciles à établir, montrent le développement relatif du crâne et de la face :

	Angle cérébral.	Angle facial.
2 Européens enfants	158°	22°
6 — adultes	159°	47°
3 nègres adultes	152°	46°
1 chimpanzé	116°	56°
1 gorille	108°	54°
4 orangs	108°	47°
Loutre	105°	24°
Viscache	100°	41°
Chien	97°	32°
Raton	95°	27°
Renard	82°	29°
Hippopotame	76°	45°

Le procédé de Cuvier ne semble avoir été appliqué que très-approximativement; celui de M. Segond ne donne qu'un des éléments de la comparaison. Il y mieux à faire : ce serait de mesurer directement la base des triangles dont M. Segond ne relève qu'un des angles et d'en calculer les surfaces; ou d'obtenir le volume, d'une part, de la face par une sorte de triangulation, et, de l'autre, du crâne par le cubage ordinaire de sa cavité. M. Assezat a commencé la partie de cette étude qui concerne la face dans ses *Recherches sur les proportions de la face*, communiquées, en 1874,

à l'Association française pour l'avancement des sciences; il lui reste à l'étendre aux animaux. Il va être question de la partie qui regarde le crâne.

La capacité de la cavité crânienne s'obtient, comme nous le verrons plus tard, par le remplissage de cette cavité avec des grains de matières diverses et de préférence avec du petit plomb, suivant un certain manuel opératoire. Ses chiffres rapportés à la taille, au volume ou au poids du corps de l'homme, donneraient un tableau très-instructif du volume comparé du cerveau dans la série des mammifères, si les observateurs avaient pris plus de soin de nous donner l'un de ces trois éléments. Notre objectif étant la comparaison de l'homme surtout avec les anthropoïdes, les données suivantes nous suffiront cependant.

	Cent. cub.
Homme européen (sexe masculin), en chiffres ronds.	1500
16 gorilles mâles	531
3 — femelles	472
1 — (2e dentition)	440
1 — (1re dentition)	413
8 orangs mâles	439
1 — femelle	418
1 — (2e dentition)	404
1 — (1re dentition)	425
7 chimpanzés mâles	421
3 — femelles	404
1 — (1re dentition)	328
2 lions	321
1 ours	265
1 sanglier	207
1 bélier	150
1 chien de Terre-Neuve	105

On voit par cette liste que la capacité de la cavité crânienne et, par conséquent, le volume de l'organe qu'elle renferme s'accroissent peu et graduellement chez les animaux, mais tout à coup et d'une façon prodigieuse en passant à l'homme. Or, tous ces animaux, sauf les deux ou trois derniers, sont sensiblement de même volume que celui-ci. Si les trois anthropoïdes sont un peu plus

petits de taille, ils sont plus gros de membres, de tête, de thorax et surtout d'abdomen ; le gorille spécialement est énorme, et devrait, toutes choses égales, avoir plus de capacité crânienne que l'homme. Et cependant, par rapport à celui-ci, le chimpanzé n'en a que 38.06 pour 100, l'orang 29.26 et le gorille 35.40. Les proportions extrêmes parmi nos gorilles mâles sont de 31.66 et de 41.53 pour 100 de l'homme. Du reste, la différence entre les sexes est comme chez l'homme ; la capacité crânienne de l'anthropoïde mâle excède celle de la femelle d'environ 50 centimètres cubes.

M. Vogt a rassemblé un certain nombre de cas de cubage du crâne obtenus par des procédés divers, autres que le nôtre, parmi lesquels celui du millet. Ils ne peuvent être directement comparés aux nôtres, mais leurs relations entre eux méritent considération. Les voici :

	Cent. cubes.
Crâne allemand du sexe masculin.....	1450
1 gorille mâle.....	500
3 — femelles.....	423
8 orangs mâles.....	448
7 — femelles.....	378
8 chimpanzés mâles.....	417
1 — femelle.....	370

Les déductions qui en découlent sont conformes aux précédentes. En prenant la moyenne, d'une part, de tous les anthropoïdes mâles de M. Vogt et, d'autre part, celle de tous les nôtres, et les rapportant à la moyenne correspondante chez l'homme, on obtient le résumé suivant :

	Vogt, 12 cas.	Topinard, 26 cas.
Capacité moyenne absolue des anthropoïdes.	444cc	490c
Son rapport avec celle de l'homme.....	30.63 %	32.66 %

Il en résulte de la façon la plus évidente que les trois anthropoïdes en cause ont, toutes choses égales, trois fois moins de cavité cérébrale que l'homme. Nous ne craignons pas d'ajouter qu'en

tenant compte de la masse du corps, ce n'est pas trois fois, mais quatre fois, cinq fois moins qu'il faudrait dire.

Dès le début de cet ouvrage, nous voici donc à l'aise. Une première et très-suffisante distinction nous apparaît entre l'homme et l'animal qui s'en rapproche le plus. Nous avons trois ou quatre fois plus de cerveau, trois ou quatre fois plus de matière pensante ! La suprématie que nous assurent nos très-hautes facultés intellectuelles nous est confirmée par la réalité d'un développement exceptionnel de l'organe qui en est le siége. L'anatomie nous fournit du premier coup une puissante caractéristique qui a de quoi satisfaire les défenseurs les plus jaloux des prérogatives humaines et les consoler des déceptions qu'ils rencontreront sur des points de moindre importance !

Il sera question plus tard des variations minimum et maximum observées dans la capacité crânienne de l'homme et dans le poids de son contenu. Mais il peut être utile de faire connaître ici les premières chez les trois grands anthropoïdes. Les trois séries ci-après ne portent que sur des adultes et sont les plus fortes que nous ayons pu rassembler. Dans la première, nous le rappelons, le cubage a été pratiqué par un même procédé, celui du plomb régularisé, tandis que dans les deux autres les observateurs et les procédés sont différents (1).

	Capacité en centim. cubes.
16 gorilles mâles.....	475 à 623 (Topinard)
3 — femelles.....	395 à 580
3 orangs mâles.....	433 à 478
7 chimpanzés mâles.....	382 à 482
3 — femelles.....	387 à 425

(1) Les anthropoïdes et autres animaux que nous avons mesurés proviennent du Muséum et des collections si considérables aussi de l'Institut anthropologique. Nous devons en outre à l'obligeance de MM. Tramont, préparateur d'histoire naturelle attaché à l'Institut anthropologique, et Bouvier, préparateur particulier, la communication d'un grand nombre de pièces, pour laquelle nous les prions de recevoir nos remercîments

	Capacité en centim. cubes.
3 gorilles femelles.....	370 à 490 (Vogt, etc. (1).
8 orangs mâles.....	390 à 400
7 — femelles (et douteux)..	335 à 425
3 chimpanzés mâles.....	390 à 410
10 gorilles mâles.....	424 à 535 (Wyman, etc.)
4 — femelles.....	385 à 391
7 chimpanzés.....	294 à 424

Les caractères crâniens à examiner ensuite chez l'homme et les animaux sont la conséquence en partie de la différence de volume de leur cavité crânienne, en partie et surtout de la différence de leur attitude ordinaire. L'homme, en effet, se tient seul parfaitement debout; les anthropoïdes ont une marche oblique ou demi-inclinée; les autres mammifères, une attitude horizontale, d'où leur nom de quadrupèdes.

La tête, dans toute la série des mammifères, s'articule avec la colonne vertébrale par l'intermédiaire des condyles de l'occipital, qui roulent d'avant en arrière et d'arrière en avant dans des cavités creusées aux dépens des masses latérales de la première vertèbre cervicale ou atlas. Entre ces condyles et en arrière se trouve le trou occipital, par lequel la moelle sort du crâne; son point médian antérieur est le *basion* et son point postérieur l'*opisthion*, dont nous avons déjà parlé (fig. 5).

Chez les quadrupèdes, le trou occipital, et les condyles qui lui sont subordonnés, sont situés très en arrière, et même, chez certains, comme le cheval, n'occupent plus la base du crâne, mais sa face postérieure devenue verticale. Le museau est en même temps plus ou moins allongé, ainsi que le montrait tout à l'heure l'angle facial zoologique. Il s'ensuit : 1° que leur tête n'est plus en équilibre sur la colonne vertébrale et bascule en avant; 2° que le regard est obligé de se relever pour que l'animal voie

(1) *Mémoire sur les microcéphales*, par Charles Vogt. Genève, 1867.

devant lui, et que l'axe des orbites est modifié à cet effet. Afin de parer à cet excès de poids de la tête en avant et à sa chute dans ce sens, les quadrupèdes sont munis à la nuque d'un très-fort *ligament* dit *cervical postérieur*, connu chez les ruminants sous le nom de *nerf de bœuf*. Il court le long de l'épine, devient libre au niveau de la septième vertèbre cervicale, et va s'insérer à la protu-

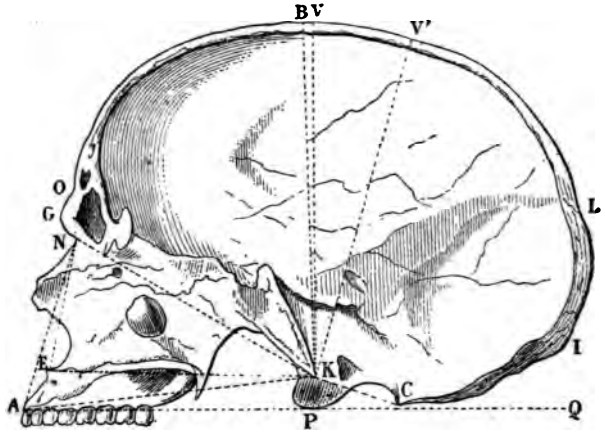


Fig. 5.—K, bord antérieur du trou occipital, ou *basion*; C, son bord postérieur, ou *opisthion*; KC, profil et plan du trou occipital; A, point alvéolaire; P, face inférieure d'un condyle occipital (s'articulant avec la première vertèbre cervicale ou atlas); APQ, plan horizontal de la base du crâne, ou *alvéolo-condylien*; I, *inion*. L, lambda; B, bregma; O, point sus-orbitaire ou *ophryon*; G, glabelle; N, point nasal; E, point sous-nasal; A, point alvéolaire.

bérance occipitale externe ou à une dépression qui la remplace. Des muscles extenseurs du cou, puissants, concourent avec lui à maintenir la tête plus ou moins redressée.

Chez l'homme, au contraire, la tête est naturellement en équilibre sur la colonne vertébrale; le trou occipital occupe le milieu de la base du crâne; le poids de la partie en avant du basion et celui de la partie en arrière sont sensiblement égaux, et le ligament cervical postérieur fait défaut ou n'est représenté que par

un simple entre-croisement aponévrotique. Son regard, d'autre part, est horizontal ; l'axe de ses orbites se porte directement en avant et le fond de sa rétine est anatomiquement adapté en conséquence. Les expériences mêmes des physiologistes spéciaux établissent que l'homme est organisé de manière à voir mieux dans l'attitude droite. Un autre résultat de l'attitude de la tête est une certaine horizontalité du plan de mastication des molaires aussi bien que des incisives, ce que l'on démontre en serrant entre les dents une règle plate; elle se place d'elle-même parallèlement au regard dirigé vers l'horizon.

Le trou occipital est situé, disons-nous, à égale distance de la partie antérieure et de la partie postérieure du crâne entier chez l'Européen. Chez le nègre, il est un peu plus en arrière ; chez le singe anthropoïde, il l'est considérablement ; chez les divers quadrupèdes, il recule encore, et finit, comme chez le cheval ou l'hippopotame, par ne plus faire partie du tout de la base du crâne. Son plan, en second lieu, regarde en bas et en avant chez l'homme blanc, directement en bas chez le nègre, notablement en bas et en arrière chez l'anthropoïde, et de plus en plus en arrière chez les quadrupèdes.

La situation et la direction du trou occipital sont en effet deux caractères solidaires. La portion de l'occipital qui est en arrière du trou est à peu peu près horizontale chez l'homme, sinon convexe par en bas, tandis que chez les animaux elle est plus ou moins relevée d'avant en arrière et de bas en haut. Le trou ne peut donc se déplacer en arrière sans que son bord postérieur se relève en même temps; à un degré avancé cette partie de l'écaille occipitale se transforme même en une paroi nouvelle du crâne, postérieure et tout à fait verticale, que limite en haut une crête horizontale vigoureuse, développée aux dépens de la ligne demi-circulaire supérieure. Ces modifications successives sont en rapport avec les attitudes bipède, oblique ou franchement quadrupède. Plus le trou se porte en arrière, plus l'équilibre est rompu, et plus le poids de la partie antérieure augmente au détriment de la postérieure.

Il suffit ainsi de mesurer l'un des deux termes, par exemple l'inclinaison du plan du trou occipital, c'est-à-dire l'angle qu'il fait avec une ligne appropriée, prise pour terme de comparaison, pour connaître l'autre, c'est-à-dire la quantité de déplacement du trou. Ce que fit Daubenton, en 1764, en choisissant la ligne OD

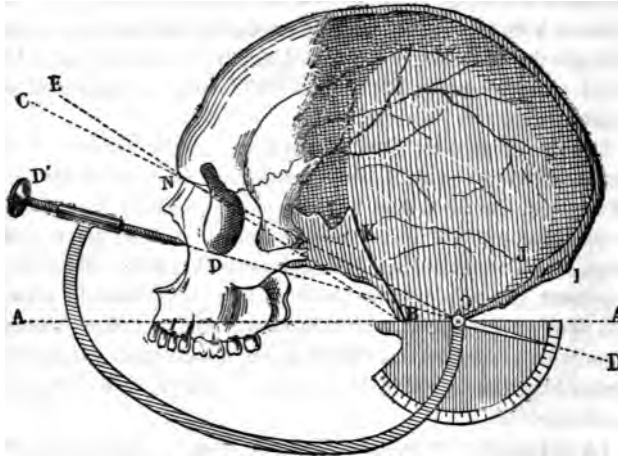


Fig. 6. — La moitié antérieure représente le crâne intact, de façon à montrer le bord inférieur de l'orbite ; la moitié postérieure représente le crâne ouvert par le milieu, de façon à laisser voir le trou occipital et ses deux points médians antérieur et postérieur.

O, opisthion, ou bord postérieur du trou occipital, caché par le centre du cadran du goniomètre ; B, basion ; D, bord inférieur de l'orbite, ou point déterminant antérieur de la ligne de Daubenton ; N, point nasal préféré par M. Broca ; D'DOD'', ligne de Daubenton ; ABOA', plan du trou occipital prolongé dans les deux sens.

AOD, angle occipital de Daubenton ; AOC, angle occipital de Broca ; ABE, angle basilaire de Broca.

K, gouttière basilaire ; L, selle turcique ; I, protubérance occipitale externe ou inion ; J, protubérance occipitale interne.

(voir la figure 6) allant du bord postérieur du trou occipital au bord inférieur de l'orbite. L'angle DOA, ouvert en avant, ainsi déterminé, était de 0 à 3 degrés chez l'homme, de 34 degrés chez un orang-outang, de 47 chez un maki, de 80 environ chez le

chien et de 90 chez le cheval. Mais Daubenton n'a jamais dit la façon dont il mesurait cet angle ; il paraît s'être contenté d'une approximation fort douteuse, à en juger par ses dessins. Cette mesure, le premier de tous les essais de craniométrie, devait forcément fixer l'attention de M. Broca. A l'aide de son goniomètre occipital il constata d'abord que le plan du trou occipital prolongé s'élevait parfois chez l'homme blanc au-dessus de la ligne adoptée par Daubenton, ce qui donnait un angle inverse ou négatif, que celui-ci n'avait pas prévu. M. Broca fut ainsi conduit à remplacer la ligne de Daubenton par une autre allant du même point, l'*opisthion*, à la racine du nez, et plus tard à mesurer un second angle en transportant le sommet du premier au *basion*.

De là trois angles concernant le plan occipital : un premier DOA, ou *occipital de Daubenton*, à sommet à l'opisthion et à côtés formés par le plan occipital et par la ligne opisthio-sous-orbitaire ; un second NOA, ou *occipital de Broca*, ayant le même sommet, et pour côtés le même plan et la ligne opisthio-nasale ; et un troisième ABE, ou *basilaire de Broca*, dont le sommet est au basion et dont les côtés sont le plan occipital et la ligne basio-nasale. En voici les résultats :

	Angle occipital de Daubenton.	Angle occipital de Broca.	Angle basilaire de Broca.
25 séries humaines de.	— 1°.5 à + 9°.3	10°.3 à 20°.1	14°.3 à 26°.3
4 chimpanzés.....	26.2	35.5	45.5
8 orangs.....	31.2	45.2	55.2
5 gorilles.....	32.5	44.6	53.2
9 gibbons.....	31.5	40.6	51.5
12 pithéciens.....	19.6 à 23.8	33.3 à 35.3	45.6 à 49.0 (1)

Il en résulte que la direction du trou occipital change assez brusquement en passant de l'homme aux anthropoïdes, et établit une démarcation entre eux qui répond à leurs différences d'atti-

(1) Nous renvoyons au mémoire de M. Broca *Sur les angles occipitaux* (*Revue d'anthropologie*, t. II, p. 193) pour les secondes décimales. Du reste, nous entendons d'une manière générale, dans ce volume, nous en tenir aux premières.

tude. Des anthropoïdes et de quelques autres singes aux mammifères franchement quadrupèdes, comme le cheval ou l'éléphant, l'écart est encore plus grand : le plan du trou se relève en arrière usqu'à 90 degrés.

L'horizontalité du regard sur le vivant et de l'axe des cavités orbitaires sur le squelette dépend plus exclusivement

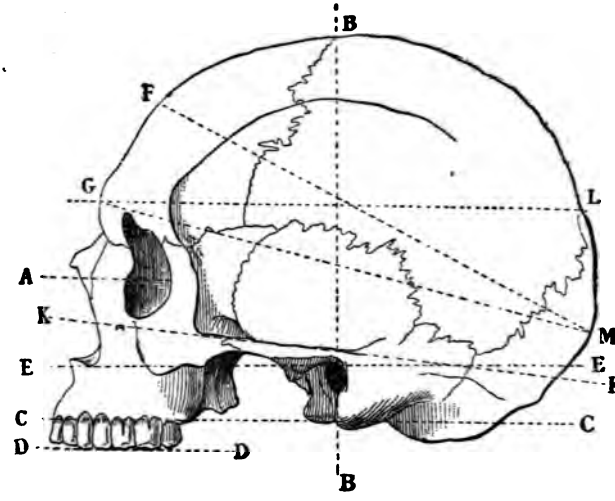


Fig. 7. — A, axe horizontal de l'orbite passant par le centre du trou optique en arrière et par le centre de la base de l'orbite en avant; CC, plan alvéolo-condylien ou de Broca (voir APQ sur la figure 5). Les autres indications ont trait à diverses mesures dont nous parlerons ailleurs.

encore de l'attitude verticale. M. Broca, dont nous aurons si souvent à résumer les travaux, s'en est occupé.

Parmi les lignes ou les plans à la fois les plus commodes, les plus fixes et les plus physiologiques usités en craniométrie se trouve le plan alvéolo-condylien, que déterminent trois points immédiatement accessibles : le *point alvéolaire* ou médian de l'arcade alvéolaire supérieure et les points les plus déclives de la face in-

férieure des condyles occipitaux. Il est représenté sur la figure 5 par la ligne APQ et sur la figure 7 par la ligne CC. C'est par rapport à ce plan alvéolo-condylien, qu'on appelle aussi *le plan naturel de la base du crâne*, que M. Broca mesure le degré soit d'inclinaison, soit de redressement du regard, ou mieux, du plan passant par les deux axes orbitaires.

L'angle dièdre qu'ils forment en se prolongeant est dit *positif* ou ordinaire lorsque le plan du regard s'élève et que la rencontre des deux se fait en arrière ; et *négatif*, lorsque le même s'abaisse et que la rencontre se fait en avant. Dans le tableau ci-après, le premier n'est précédé d'aucun signe, le second est accompagné du signe — ; la deuxième colonne concerne un autre caractère qui viendra ensuite. Dans la figure 7, le plan alvéolo-condylien CC est parallèle, conmme on le voit, au plan du regard A.

	Angle orbito-alvéolo-condylien.	Angle biorbitaire.
43 hommes divers	— 08	47°.47
5 gorilles	19°.31	39.04
1 orang	28.53	45.90
4 pithéciens	15.44	52.24
5 cébiens	7.22	41.59
1 maki	23.58	73.72
3 chiens	24.94	70.51
3 lapins	31.15	143.43
2 chevaux	36.09	109.19
1 sanglier	47.61	98.94

Il en résulte que le regard de l'homme est sensiblement horizontal par rapport au plan alvéolo-condylien, puisqu'en effet il ne s'abaisse pas même de 1 degré sur une moyenne de 43 crânes ; tandis qu'il se relève chez tous les mammifères, y compris les anthropoïdes, d'une quantité qui varie de 7 degrés en moyenne chez les cébiens, à 36 chez le cheval et 47 chez le sanglier.

La divergence du regard fournit un autre caractère différentiel, que M. Broca a étudié dans le même mémoire *sur le plan horizontal de la tête*, auquel nous renvoyons pour les chiffres que nous ne pouvons reproduire. La seconde colonne ci-dessus en

donne quelques-uns sous le titre d'*angle biorbitaire*. C'est l'angle ouvert en avant que forment entre eux les deux axes visuels, ou, si l'on préfère, c'est leur degré de divergence. Il varie de 40 à 54 degrés chez l'homme et de 33 à 62 chez les singes, s'élève à 73 chez un lémurien, grandit énormément chez les quadrupèdes et atteint 143 chez le lapin. Par là donc l'homme se confond avec la généralité des singes jusqu'aux lémuriens et se sépare au delà de la masse des animaux quadrupèdes. Mais les anthropoïdes partagent son sort ; comme lui ils ont les axes orbitaires peu divergents.

Tandis que la cavité crânienne est agrandie chez l'homme, les cavités des sens sont très-développées chez les animaux ; les orbites, les fosses nasales et leurs annexes, les sinus y sont énormes, l'appareil masticateur y joue un rôle de premier ordre. Dans le crâne humain tout se rapetisse pour faire place à l'organe de la pensée, dans celui des animaux tout se subordonne à la fonction de manger.

De tous les mammifères, c'est l'homme dont les muscles destinés à mouvoir les mâchoires ont le moins de développement, et les surfaces d'insertion de ces muscles le moins d'étendue. Quelle différence entre sa petite fosse temporale, circonscrite en haut par une ligne courbe parfois peu indiquée, et la fosse profonde des anthropoïdes ! Non-seulement, chez ces derniers, toute la surface latérale du crâne sert d'insertion aux fibres du temporal, le muscle masticateur par excellence, mais encore sur la ligne médiane du mâle se dresse une crête forte et haute, qui permet à ces fibres de se multiplier démesurément. Aussi l'élévation de la ligne temporale, l'étendue de sa courbe et son rapprochement de la ligne médiane, sont-ils dans le groupe humain des signes d'infériorité. Sur certains crânes préhistoriques de la Floride et néo-calédoniens modernes, les deux lignes, distantes normalement de 8 à 10 centimètres, arrivent à ne s'écarter que de 3 à 4 centimètres et rappellent ainsi la disposition particulière aux anthropoïdes femelles.

Les condyles du maxillaire inférieur et les cavités glénoïdes dans lesquelles ils sont reçus, sont dirigés transversalement chez

les mammifères carnivores, d'avant en arrière chez les rongeurs et sont aplatis chez les herbivores. Chez l'homme, ils présentent une disposition intermédiaire, témoignant ainsi de ses fonctions omnivores.

Les dents, partagées en incisives pour couper, canines pour déchirer et molaires pour mordre et triturer, attestent mieux encore cette aptitude de l'homme ; parmi ses voisins zoologiques immédiats, l'orang et le chimpanzé lui ressemblent le plus sous ce rapport, particulièrement par leurs molaires. Le gorille, au contraire, s'éloigne de lui, et, par sa denture, rappelle un peu les carnassiers.

Les canines sont plus grosses chez les anthropoïdes et ont une longueur et un volume qui permettent de les regarder comme des armes offensives, particulièrement chez le gorille. Entre les canines et les incisives latérales supérieures, se voit sur les anthropoïdes adultes, comme sur la plupart des singes suivants, une petite solution de continuité appelée *diastema*. La canine inférieure s'y loge en grande partie, tandis que la canine supérieure s'insinue entre la canine inférieure et la première petite molaire, et s'y use une place mécaniquement. Un autre caractère des dents d'anthropoïdes est la projection des incisives en avant, plus exagérée que dans les races les plus mal partagées du groupe humain.

L'homme, le blanc du moins, a les dents verticales, serrées, sans solution de continuité, et plus petites, les canines aussi bien que les molaires et les incisives. Ses petites molaires permanentes ont deux tubercules et ses grosses quatre, sans qu'il y ait sous ce rapport de différences certaines avec les anthropoïdes. Leur nombre est de 20 temporaires et de 32 permanentes, absolument comme chez les quatre anthropoïdes, les pithéciens et la plupart des lémuriens. Chez les cébiens, une petite molaire s'ajoute à chaque moitié de mâchoire, ce qui élève leur nombre total à 36. Enfin, quelques singes exceptionnels ont une autre formule dentaire ; le maki, par exemple, a 38 dents.

La marche de l'éruption des dents des singes et les phases de

leur remplacement sont mal connues. Il est certain que l'éruption est plus rapide, toutes choses égales, chez les anthropoïdes que chez l'homme (1).

L'arcade alvéolaire supérieure de l'homme est généralement hyperbolique, à branches relativement courtes. Celle des trois anthropoïdes principaux revêt la forme d'un U à branches allongées

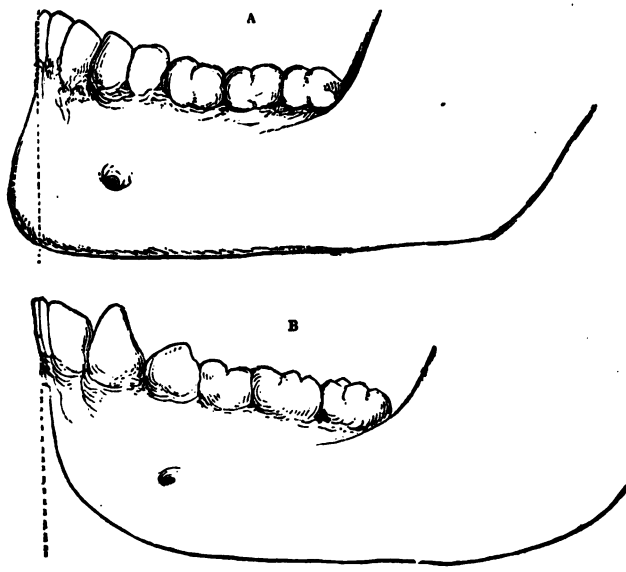


Fig. 8. — A, mâchoire d'Européen ; B, mâchoire de chimpanzé.

et exactement parallèles. Celles du sajou et du macaque sont elliptiques. (Broca.)

D'autres caractères ont été donnés comme spéciaux à l'homme, ainsi :

(1) Voir *L'homme et les singes anthropomorphes*, par M. Magitot, in *Bull. Soc. d'anthrop.* Paris, 2e série, t. IV, p. 113.

La présence d'un menton, c'est-à-dire d'une petite surface triangulaire, plus ou moins saillante, au-dessus du bord inférieur de la mâchoire. Mais ce caractère a perdu de sa valeur depuis qu'on en a signalé l'absence sur un certain nombre de pièces humaines, parmi lesquelles la mâchoire préhistorique de la Naulette et quelques contemporaines, représentées par MM. de Quatrefages et Hamy (fig. 8);

L'existence des tubercules *géni* à la face postérieure du maxillaire inférieur, que remplace une dépression chez les singes. Mais des exceptions inverses se voient de part et d'autre : les tubercules sur des anthropoïdes, la dépression sur la même mâchoire de la Naulette ;

La présence d'une épine nasale. Mais quelques singes en présentent une, tandis que chez beaucoup de nègres elle est si peu apparente qu'on peut l'y regarder comme nulle ;

L'articulation de la grande aile du sphénoïde directement avec le pariétal (Owen). Mais sur un grand nombre de sujets de races diverses, surtout inférieures, un pont formé par l'union du temporal et du frontal vient s'interposer entre les deux os précédents ; M. Broca désigne la première de ces dispositions, habituelle à l'homme, sous le nom de *ptérion en H* (voir D, fig. 2), et la seconde, habituelle, en effet, aux singes, sous ceux de *ptérion retourné*, lorsque le temporal et le frontal sont largement unis, et de *ptérion en K*, lorsqu'ils ne font que se toucher ;

Le volume des apophyses mastoïdes. C'est une conséquence du développement des muscles sterno-mastoïdiens qui s'y attachent, et en rapport avec l'attitude bipède.

Aucun caractère crânien ou facial nouveau de quelque valeur ne s'ajoute, en somme, pour creuser entre l'homme et les animaux un sillon que ne viennent effacer ou atténuer de nombreux cas particuliers chez l'un ou chez l'autre. A la tête, la transition aux anthropoïdes serait insensible, n'étaient les cinq caractères suivants de l'homme : l'accroissement de volume de sa cavité cérébrale ; la diminution inverse, relative, de la face ; l'accroissement de l'angle facial qui en dérive ; la situation du trou occipital au-

dessous et au centre de la base du crâne et l'horizontalité des axes orbitaires, les deux subordonnés à l'attitude bipède. Mais l'importance du premier l'emporte tellement que jusqu'ici nous pourrions nous résumer ainsi : la tête de l'homme ne se distingue de la tête des animaux que par un seul caractère sérieux : l'exubérance de sa boîte cérébrale.

CHAPITRE II

COLONNE VERTÉBRALE. — SACRUM. — BASSIN. — THORAX. — STERNUM. — PARALLÈLE DES MEMBRES SUPÉRIEURS ET INFÉRIEURS, DE LA MAIN ET DU PIED. — PROPORTIONS DU SQUELETTE.

Colonne vertébrale. — La région cervicale, qui fait suite à la tête, ne diffère sérieusement dans la série des mammifères que par la hauteur de ses vertèbres, ainsi qu'il a été dit. M. Broca y a cependant signalé quelques variantes. Les apophyses épineuses, bifurquées chez l'homme, sont simples chez les anthropoïdes et les singes ; mais sur quelques squelettes humains de race inférieure on les a trouvées simples, et sur le chimpanzé il y en a deux de bifurquées, ce qui établit une transition croisée. En second lieu, les anthropoïdes et l'homme ont la face supérieure de chaque vertèbre limitée par deux crochets qui manquent chez les singes inférieurs, tandis qu'ils n'ont pas un petit appendice des apophyses transverses que possèdent les lémuriens et les carnassiers. Leurs types, par là, se confondent en se détachant de celui des groupes zoologiques suivants.

Les différences que présente la région dorso-lombaire sont plus caractéristiques. Normalement composée de 12 vertèbres dorsales et de 5 lombaires chez l'homme, au total de 17 pièces, quelquefois elle a 13 dorsales, mais alors 4 lombaires, de même que chez le gorille et le chimpanzé. Entre ces derniers et nous, il n'y a donc pas de différence sérieuse. L'orang, au contraire, perd réellement une vertèbre lombaire et le gibbon en gagne une dorsale,

ce qui porte le nombre total des dorso-lombaires à 16 chez l'un et à 18 chez l'autre. Chez les pithéciens en général et la plupart des cébiens, ce chiffre atteint 19, en faveur des lombes pour les premiers et du dos pour les seconds. L'augmentation se continue chez les lémuriens au profit des deux régions, mais surtout de la lombaire ; le loris grêle arrive à avoir 23 ou 24 dorso-lombaires au total.

La région dorso-lombaire présente d'autres différences beaucoup plus importantes, qui se rapportent aux trois genres d'attitude des mammifères : verticale, oblique ou horizontale.

La tête humaine est en équilibre naturel sur le rachis; soit. Mais le poids des viscères contenus dans les cavités thoracique et abdominale sollicite tout le tronc à se porter en avant. Pour neutraliser cet effet, deux dispositions anatomiques interviennent. Des ligaments élastiques, dits *jaunes*, sont interposés entre les lames vertébrales et redressent le corps en vertu de leur structure, sans fatigue pour le sujet. Une foule de ligaments et de muscles, presque toujours fixés plus ou moins à angle droit, c'est-à-dire sous les incidences les plus favorables, à l'extrémité des apophyses épineuses et transverses, dans toute la longueur de la colonne, concourent au même but. En second lieu, la colonne vertébrale présente trois courbures alternatives, qui ont pour résultat de ramener la ligne de gravité de la tête et du tronc dans l'axe de sustentation passant par le bassin. Par la première de ces courbures, ou cervicale, dont la convexité regarde en avant, le poids de la tête est ramené en arrière. La seconde, ou dorsale, dirigée en sens contraire, ramène, il est vrai, le centre de gravité en avant. Mais la troisième, ou lombaire, à convexité antérieure, survient à propos pour redresser tout le système.

Chez les quadrupèdes, il n'y a, au contraire, que deux courbures : l'une cervicale, semblable à celle de l'homme; l'autre dorso-lombaire, à convexité regardant en arrière, comme la région dorsale de l'homme, ou mieux, regardant en haut (1). Il

(1) Il est bon de faire remarquer que dans l'attitude verticale de l'homme la partie postérieure de la colonne et de tout le tronc regarde en arrière

s'ensuit que, si, par un artifice quelconque, on obligeait le sujet à se tenir debout, la ligne de gravité serait forcément ramenée en avant, et que le poids des viscères viendrait appuyer contre la face antérieure, ou inférieure, du thorax et de l'abdomen.

Les singes, sous ce rapport, se partagent en deux groupes : les pithéciens, les cébiens et les lémuriens, qui ont la courbure dorso-lombaire unique, conformément à leur attitude quadrupède, et les anthropoïdes, qui se présentent sous des aspects divers, plus voisins cependant de la disposition humaine. Plusieurs gibbons ont les trois courbures très-accentuées. Chez le chimpanzé, la courbure lombaire, distinctive du groupe humain, ne porte que sur les deux dernières vertèbres, et chez l'orang, sur la dernière. Le gorille, avec sa colonne lombaire droite, s'éloigne le plus de l'homme, sans cependant présenter la véritable organisation du quadrupède.

Le partage du tronc et de la colonne vertébrale en deux trains, l'un antérieur, l'autre postérieur, chez les mammifères ordinaires, et l'absence de toute distinction de ce genre chez l'homme, sont plus caractéristiques. Expliquons-nous sur ce point, exposé par M. Broca (1).

Un muscle est une masse charnue, allongée et plus ou moins retenue à ses deux extrémités, qui se rapprochent lorsque le muscle se contracte sous l'influence de la volonté. L'extrémité la plus mobile se déplace, entraînant avec elle le levier auquel elle est attachée, tandis que l'autre, immobilisée par d'autres muscles, résiste. Dans un mouvement quelconque, il faut donc considérer l'action de tout un système de muscles et non d'un seul.

Chez l'homme, les muscles qui concourent indirectement à la

et la partie antérieure en avant, tandis que dans l'attitude horizontale des quadrupèdes la première regarde en haut et la seconde en bas. De même, les membres supérieurs de l'homme deviennent antérieurs chez les quadrupèdes, et les inférieurs postérieurs. Les singes anthropoïdes passant à tout instant d'une attitude à l'autre, les deux ordres de dénominations peuvent leur être appliqués.

(1) *L'ordre des primates. Parallèle anatomique de l'homme et des singes*, par M. Broca, p. 228 (*Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. IV, 1869).

locomotion, en fixant le bassin et les parties successives de la colonne vertébrale qui fournissent le point d'appui, s'attachent aux apophyses épineuses et transverses des vertèbres, et tendent, à la longue, à les attirer ou à les couder en bas, en raison directe du peu de mobilité de la vertèbre en masse. Les apophyses du dos cèdent beaucoup, s'inclinent et s'imbriquent; celles des lombes cèdent moins.

Chez les quadrupèdes, la traction des apophyses s'opère, au contraire, dans la direction du membre antérieur pour les vertèbres lombaires, et du membre postérieur pour les dorsales; ces apophyses s'inclinent donc en sens contraire, les lombaires en haut et les dorsales en bas. L'endroit où s'opère le changement de direction établit la démarcation entre le train antérieur et le train postérieur. Il est situé, chez les carnassiers, entre l'avant-dernière vertèbre dorsale, encore reliée au thorax par un cartilage costal, et la dernière, qui ne supporte qu'une côte libre ou flottante. L'apophyse épineuse de l'une s'incline en haut; celle de l'autre, en bas ; c'est là que les deux trains antérieur et postérieur jouent et prennent leur indépendance.

Ainsi, au seul aspect d'une colonne vertébrale, on reconnaît l'attitude habituelle du sujet. Chez l'homme, les apophyses sont toutes obliques en bas, ou en *rétroversion* : il n'a qu'un train. Chez les quadrupèdes, les apophyses sont : les dorsales descendantes, sauf la dernière, et les lombaires ascendantes ou en *antéversion* ; ils ont deux trains.

Tous les singes proprement dits sont dans ce dernier cas, d'une façon très-accentuée chez les lémuriens en général, moins chez les cébiens, moins encore chez les plus élevés, les pithéciens. « La scène change brusquement chez les anthropoïdes. Tous les caractères propres à indiquer la séparation fonctionnelle du train de devant et du train de derrière ont complétement disparu. Les apophyses épineuses dorsales, par leur longueur, leur obliquité considérable et leur imbrication, se rapprochent du type humain, bien plus que de celui des pithéciens et des autres singes ; celles des fausses dorsales sont obliquement inclinées vers le bassin,

comme chez l'homme ; et celles des lombaires n'ont pas la moindre tendance à l'antéversion ; loin de là, car souvent elles sont plutôt inclinées vers le bassin. » (Broca.)

Sur la figure 9 de semnopithèque, famille des pithéciens, la courbure dorso-lombaire unique à convexité regardant en haut ; la rétroversion des apophyses épineuses des vertèbres dorsales,

Fig. 9. — Squelette de pithécien, l'entelle *(semnopithecus entellus)*.

moins les deux dernières ; l'antéversion des lombaires, et l'indifférence des deux dernières dorsales répondant à la séparation du tronc en deux trains, l'un antérieur, l'autre postérieur, sont représentées.

La consolidation de chaque train en un tout solidaire est un dernier caractère distinctif des quadrupèdes. Les côtes et le sternum sont l'intermédiaire de cette consolidation pour le train antérieur, ce qui explique que la dernière dorsale à côte indépendante en soit exclue. Un système particulier d'apophyses, dites *styloïdes*, se détachant des vertèbres lombaires, et qui n'existe ni chez

l'homme ni chez les anthropoïdes, remplit le même but pour le train postérieur.

Sacrum et coccyx. — Le mode de terminaison de la colonne vertébrale, en bas chez les bipèdes, en arrière chez les quadrupèdes, a été l'objet d'une étude curieuse de la part de notre maître M. Broca. Pour lui, les vertèbres qui s'articulent avec l'os coxal forment le *sacrum vrai*, tandis que toutes celles qui suivent appartiennent à la queue, qui se partage à son tour en deux segments, l'un basique, formé de vertèbres *caudales vraies*, dans lesquelles le canal rachidien persiste, l'autre terminal, formé de vertèbres *caudales fausses*, c'est-à-dire réduites à leur corps.

Tous les singes inférieurs, à peu d'exceptions près, ont un sacrum de 3 vertèbres, toutes trois s'articulant sur les côtés avec l'os iliaque, c'est-à-dire sacrées vraies. La queue, qui fait suite, se compose de 5 caudales vraies et 12 fausses chez le macaque, de 7 vraies et 22 fausses au plus chez l'*ateles paniscus*, de 5 à 7 vraies et 24 à 26 fausses chez les cynocéphales en général, de 5 vraies et 4 fausses chez le lori, etc.

Chez les singes exceptionnels réputés sans queue, le sacrum reste, comme précédemment, formé de 3 vertèbres soudées; mais ce qui succède est tantôt diminué dans chacun de ses deux genres de vertèbres, comme chez le cynocéphale nègre, qui est réduit à 3 caudales vraies et 3 caudales fausses; tantôt atrophié plus ou moins, de l'extrémité à la base, comme chez le magot, qui n'a plus trace de caudales fausses et conserve de 1 à 4 caudales vraies.

Chez l'homme, le type est tout différent. Son sacrum se compose de deux parties : l'une a 3 vertèbres, comme chez les singes ci-dessus, s'articulant avec l'os iliaque, et constitue le *sacrum nécessaire* ; l'autre a 2 ou 3 vertèbres, libres par leurs bords externes et ayant une gouttière rachidienne, et représente un *sacrum supplémentaire*, soudé au précédent. Quant au coccyx, il comprend 4 ou 5 vertèbres, toutes fausses. L'homme a donc une queue, formée de 6 à 8 pièces, répondant, les premières au segment basique, et les dernières au segment terminal des mammi-

fères en général. La justesse de cette interprétation est confirmée par l'étude de l'extrémité de la colonne vertébrale chez le fœtus.

De quel type les anthropoïdes se rapprochent-ils ? « Chez tous, comme chez l'homme, les vraies vertèbres caudales sont fusionnées avec le sacrum, et le coccyx ne se compose que de fausses vertèbres, semblables à celles du coccyx de l'homme, c'est-à-dire plus développées en largeur qu'en hauteur et aplaties d'avant en arrière. » (Broca.) Doit-on considérer ce qui suit comme une différence ? Le sacrum supplémentaire de l'homme est formé, quatre fois sur dix, de trois vertèbres, au lieu de deux, et celui de l'anthropoïde varie de deux à quatre. D'autres variations morphologiques, de moindre importance, se présentent également chez tous deux dans le coccyx.

En somme, l'homme et les singes supérieurs se ressemblent par la conformation de la queue, de même qu'ils diffèrent ensemble, sous ce rapport, des singes proprement dits.

Le **bassin** présente de l'homme aux quadrupèdes des différences considérables qui proviennent de leurs différences d'attitude.

Formé de deux moitiés composées primitivement de trois os distincts : l'os iliaque, l'ischion et le pubis, à la rencontre desquels se trouve en dehors la cavité cotyloïde (*c*, fig. 10), il est partagé par une crête circulaire dite du *détroit supérieur* en deux étages, appelés le *grand* et le *petit bassin* ; le fœtus s'accroît dans le premier et s'engage dans le second un peu avant la naissance.

Chez l'homme, les os iliaques s'épanouissent latéralement en ailes larges, amincies au centre et concaves, bien faites pour supporter la masse des intestins et chez la femme le poids du fœtus ; leur surface extérieure, ou *fosses iliaques externes*, est en conséquence convexe, pour donner insertion aux muscles fessiers. Chez les quadrupèdes, ils se resserrent au contraire, s'allongent de chaque côté de la colonne lombaire et se renflent à leur face interne, l'externe inversement devenant concave.

Les os iliaques de l'homme forment donc des sortes de valves qui en font des os plats ; ils s'effilent, au contraire, chez les quadrupèdes à course rapide, comme les équidés, le lièvre et le kan-

gourou, et tournent en quelque sorte aux os longs. Entre ces deux dispositions, tous les intermédiaires se présentent.

Les mensurations que nous avons pratiquées sur 207 bassins divers mettent ce fait en lumière et se résument ainsi (1) :

La longueur maxima, prise du sommet de l'ischion au point opposé le plus éloigné de la crête iliaque, excède la largeur

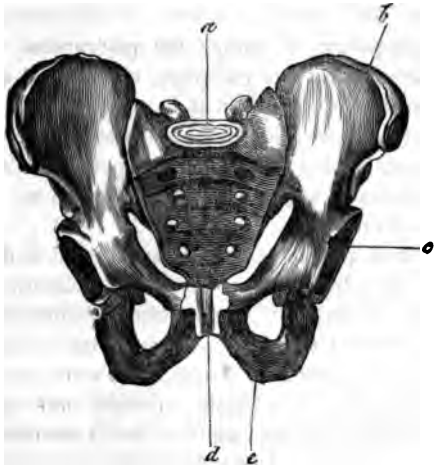


Fig. 10. — Bassin d'homme : *a*, partie de la base du sacrum qui s'articule avec la dernière vertèbre lombaire ; *b*, crête iliaque ou bord supérieur de l'os iliaque ; *c*, cavité cotyloïde, dans laquelle se loge la tête du fémur ; *d*, symphyse du pubis ou articulation des deux os pubis ; *e*, point où l'ischion, qui est en dehors, se réunit au pubis, qui est en dedans.

maxima prise d'une crête iliaque à l'autre de 23 pour 100 chez les ruminants examinés, de 32 chez les carnassiers, de 33 chez les rongeurs, de 37 chez les marsupiaux et de 38 chez les édentés. C'est le contraire chez l'homme; la largeur l'emporte de 28,77 pour 100 sur la longueur. Les anthropoïdes varient, mais en se rapprochant plus de l'homme que des quadrupèdes. Les

(1) *Sur les proportions générales chez l'homme et les mammifères*, par Paul Topinard, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. X, 1875.

gibbons, de même que les autres singes, ont encore la longueur supérieure à la largeur. Chez les chimpanzés, les deux diamètres sont presque égaux. Les gorilles et les orangs sont très-voisins de l'homme : la largeur y dépasse la longueur de 21 pour 100 chez les premiers, et de 16 et demi chez les seconds. Pour des raisons physiologiques toutes particulières à leur groupe, les éléphants et les mastodontes ont une conformation du bassin semblable à celle de l'homme.

Comme conséquence, le sacrum des quadrupèdes est étroit, allongé, peu excavé à sa face intérieure, et contraste avec le sacrum de l'homme, qui est large à la base, épais, conique et recourbé à la pointe; le sacrum des anthropoïdes tient le milieu et ressemble souvent à celui de quelques hommes de race inférieure, comme le Hottentot disséqué par Jeffries Wyman ou la femme boschimane de Cuvier.

En même temps que le bassin humain s'élargit et diminue de hauteur, son diamètre antéro-postérieur se raccourcit par rapport à celui de l'anthropoïde et des autres mammifères. Le promontoire, c'est-à-dire l'angle saillant en avant que fait la courbure des lombes avec la courbure du sacrum, est d'autre part plus fort, ainsi que l'exige l'attitude bipède. Ajoutons enfin qu'il a les tubérosités ischiatiques moins longues et moins écartées que celui de l'anthropoïde, et la symphyse pubienne plus courte.

Ce que nous venons de voir au bassin se retrouve à l'autre extrémité du tronc.

Le **thorax** de l'homme est plus développé transversalement, celui des quadrupèdes d'avant en arrière, au contraire, ou du sternum au rachis. Les bras chez le premier doivent se porter dans toutes les directions et surtout en dehors et sont maintenus écartés, à cet effet, par des arcs-boutants qui sont les clavicules. Chez les quadrupèdes francs, ils ne servent qu'à la locomotion, tombent parallèlement vers le sol et restent rapprochés; aussi la clavicule disparaît, et le thorax s'aplatit d'un côté à l'autre. Les singes tiennent, sous ce rapport, les inférieurs des quadrupèdes, les *supérieurs* de l'homme. Les lémuriens, cébiens et pithéciens ont le

thorax comprimé latéralement, les anthropoïdes comprimé plutôt d'avant en arrière.

Le volume de la poitrine ne saurait fournir de caractère. Son développement est énorme chez les trois grands anthropoïdes. Tandis que sa circonférence était de 94 centimètres sur 1 080 Anglais mesurés par M. Hutchinson, elle atteignait 157 chez un immense gorille mesuré par du Chaillu.

Le **sternum** obéit à la même tendance. Large et aplati chez

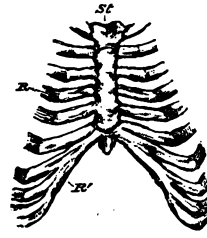


Fig. 11. — Partie antérieure du thorax de l'homme : *st*, sternum, dont les trois pièces, la première ou manche, la seconde ou corps, et la troisième ou appendice xiphoïde, se voient bien ; R, côtes ; R', cartilages costaux.

l'homme, il est étroit et développé dans le sens antéro-postérieur, ou mieux de bas en haut, chez les quadrupèdes. A cet égard, les anthropoïdes se rapprochent de l'homme (fig. 11).

Le sternum se compose philosophiquement de sept pièces correspondant aux sept côtes qui s'attachent directement sur lui, plus un appendice xiphoïde ; elles sont représentées sur le fœtus, mais se réduisent à la naissance à deux, l'appendice non compris, appelées le *manche* et le *corps*, ce dernier formé par la soudure des six dernières pièces. Le manche, ou première pièce demeurée libre, existe chez tous les mammifères à clavicules; l'appendice également. Reste le corps, un chez l'homme ; or, chez la plupart des singes véritables, il se compose de six pièces distinctes; chez un anthropoïde, le gibbon, d'une seule comme chez l'homme, et chez les trois autres, de trois ou quatre. Par là donc les anthropoïdes sont intermédiaires entre l'homme et les pithéciens, et notamment le magot.

Les **membres**, au nombre de quatre chez la plupart des mammifères, se réduisent à deux, les antérieurs, chez la baleine, le marsouin. Leur segment terminal porte le nom de pied ou de main, dénomination sur laquelle s'appuyèrent Blumenbach et Cuvier pour scinder l'ordre des primates de Linné en bimanes, comprenant l'homme, et quadrumanes, embrassant les singes, auxquels Tyson avait déjà donné ce nom en 1699.

Qu'est-ce donc que **la main et le pied**, et surtout la main?

Ce qui constitue la main, a dit Cuvier, c'est la faculté d'opposer le pouce avec d'autres doigts pour saisir les plus petites choses. « Un membre terminé par des doigts tous au même niveau et qui se dirigent tous dans un même sens est un pied, dit Agassiz; un membre qui possède un certain nombre de doigts se pliant d'une façon identique, tandis qu'un autre doigt peut leur être opposé, est une main. » La main se reconnaît, pour M. Huxley, à la disposition des os du carpe et du métacarpe, le pied à la présence des muscles court fléchisseur, court extenseur des appendices digitaux et long péronier. Toutes ces définitions ne visent qu'un côté de la question. Ce qui distingue le pied de la main, c'est leur usage, vérité de M. de La Palisse.

« Un pied, dit avec plus de largeur de vues M. Broca, est une extrémité qui sert principalement à la station et à la marche. Une main est une extrémité qui sert principalement à la préhension et au toucher. » Nous pourrions ajouter : la nageoire est une extrémité qui sert principalement à la natation, etc. La main est parfaite lorqu'elle répond exclusivement à son but. Le pied est parfait lorsqu'il n'est organisé que pour la marche. L'un et l'autre sont imparfaits lorsqu'ils empiètent sur des fonctions qui ne leur sont pas propres. Un membre antérieur peut perdre toutes ses fonctions de préhension et ne plus être qu'un pied. Les variantes physiologiques s'observent toutes à divers degrés dans la série des mammifères.

Mais, si la plante des pieds appuie directement sur le sol et si la paume des mains touche les objets, tout le membre en réalité est adapté en vue de sa fonction générale, toutes ses parties sont con-

formées en vue de la destination de ses extrémités. Ce n'est donc pas le pied ou la main seulement, mais le membre dans son entier, qu'il faut examiner au point de vue de ses fonctions de préhension ou de locomotion. Cette étude a encore été faite par M. Broca.

Les conditions anatomiques qui assurent au membre inférieur sa fonction de locomotion peuvent se réduire, dit-il, à trois : 1° la racine du membre, c'est-à-dire la tête du fémur (1), doit être reçue dans une cavité profonde, hémisphérique, regardant en bas et en dehors, qui permette au membre d'osciller librement d'avant en arrière et d'arrière en avant pour exécuter les deux temps de la marche, tandis que les autres mouvements, et en particulier l'adduction, sont très-restreints; 2° les deux os de la jambe doivent être immobiles l'un sur l'autre, plus ou moins soudés ou réduits à un seul, de façon à transmettre solidement au sol le poids du corps et que le pied ne puisse tourner ; 3° les articulations qui précèdent la partie touchant le sol ne doivent permettre que deux mouvements opposés, l'un de flexion, l'autre d'extension; cette partie doit se couder à angle plus ou moins droit, afin de présenter au sol une surface aplatie, formée aux dépens de la face postérieure du membre devenue inférieure.

L'homme, qui repose exclusivement sur ses deux pieds, réalise au plus haut degré toutes ces conditions. Son fémur, retenu dans la cavité cotyloïde par un vide virtuel, se meut comme un balancier en deux sens. Ses articulations du genou et du cou-de-pied se comportent comme des charnières. Son tibia et son péroné sont immobiles et tombent perpendiculairement au sommet d'une voûte élastique qui appuie sur le sol par le calcanéum en arrière et le métatarse en avant.

Sur la plupart des mammifères, ces dispositions sont identiques ou analogues. Que les colonnes constituantes du pied se réduisent ou non à quatre, trois ou deux, que le sujet pose par

(1) Nous renvoyons à la page 26 et suivantes pour toutes les expressions anatomiques employées ici et ailleurs quant au squelette.

ses phalanges, son métatarse ou toute la plante du pied, leur adaptation est toujours appropriée à la marche et à la sustentation.

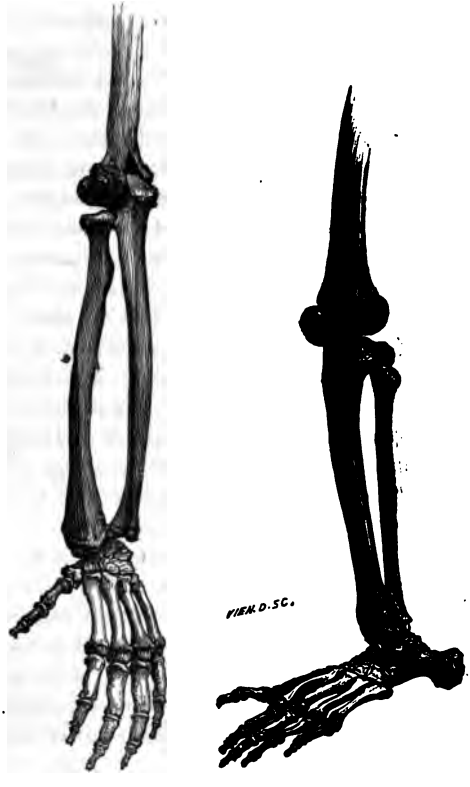


Fig. 12. — A, squelette de la main, de l'avant-bras en supination (radius en dehors du côté du pouce, cubitus en dedans) et d'une partie de l'humérus du gorille. B, squelette du pied, de la jambe (péroné en dehors et tibia en dedans) et d'une partie du fémur du même gorille.

Les cheiroptères, qui se servent de leur pied comme d'un crampon, et peut-être les kangourous, qui peuvent saisir un peu,

jouissent seuls d'un léger mouvement des deux os de la jambe l'un sur l'autre. Quant aux singes, nous en parlerons tout à l'heure.

Les caractères indispensables à l'accomplissement régulier des actes de préhension et de toucher, dont l'homme offre le type le plus accusé au membre supérieur, sont également au nombre de trois.

1° L'articulation de l'humérus avec l'omoplate, ou scapulo-humérale, doit être mobile en tous sens, de façon à permettre au bras et à la main de se porter dans toutes les directions. La circumduction et l'adduction, si limitées au fémur, n'y sont pas négligées ; la présence de la clavicule, en écartant les épaules, favorise cette dernière. La cavité glénoïde est petite, ovoïde et regarde en dehors ; l'axe de la tête humérale s'y appuie perpendiculairement. Ces deux derniers caractères suffisent à eux seuls dans les cas douteux pour faire reconnaître le rôle des membres supérieurs. Nous allons y insister.

Le bras est une cuisse retournée, a dit le professeur Ch. Martins (1). La ligne articulaire du genou et celle du coude sont toutes deux transversales ; mais, tandis que la flexion du genou se fait en arrière, celle du coude se fait en avant ; la rotule et l'olécrane, qui sont des parties analogues, y occupent des situations inverses. Chez les reptiles, les deux membres sont au contraire symétriques et, comme le dit M. Durand (de Gros) (2), *isomères*, la flexion s'opérant dans le même sens. Comment expliquer cette différence chez les mammifères ? D'une façon très-simple : la partie du bras qui est au-dessus du tiers moyen a subi chez les premiers une torsion d'arrière en avant et de dedans en dehors comme si l'os eût été mou ; les preuves en sont visibles sur l'humérus et y portent le nom de *gouttière de torsion*. C'est pour cela que leur pouce, qui est en dedans au pied, est devenu en dehors à la main. Mais cette torsion, ou rotation, n'a pas la même étendue chez les bipè-

(1) *Nouvelle comparaison des membres pelviens et thoraciques*, par Ch. Martins, in *Mém. Acad. de Montpellier*, 1857.

(2) Mémoire cité sur *le Transformisme*.

des et les quadrupèdes, ou mieux, sur les humérus des membres destinés à la préhension ou à la locomotion.

Dans le premier cas, elle est de 180 degrés environ, dans le second de 90 degrés. Et cependant, chez les bipèdes comme chez les quadrupèdes, l'avant-bras se fléchit sur le bras dans une même attitude relativement au corps. C'est que la cavité glénoïde de l'omoplate décrit chez les seconds un arc de cercle complémentaire également d'arrière en avant et de dehors en dedans, qui en épargne autant à l'humérus. Par conséquent, leur cavité regarde en avant relativement à l'axe du corps, en bas chez ces quadrupèdes. Les 90 degrés pour l'humérus et les 90 degrés pour la cavité glénoïde donnent ainsi les 180 degrés qui font du « bras une cuisse retournée ». Le degré de rotation varie toutefois d'une espèce à l'autre, et la part qu'y prend l'humérus se mesure par l'angle que fait le plan vertical de sa tête avec le plan à la fois vertical et transversal de son extrémité inférieure.

Ainsi, un angle de torsion de l'humérus de 180 degrés et une cavité glénoïde regardant en dehors, tels sont les caractères que donne l'articulation scapulo-humérale dans les membres destinés à la préhension principalement. Un angle voisin de 90 degrés et une cavité glénoïde regardant en bas (1) sont, au contraire, le propre de la fonction locomotrice. Si la cavité, dans ce cas, avait regardé en dehors, la tête de l'humérus, au lieu de s'appuyer sur elle, aurait été refoulée contre la capsule articulaire, qui au moindre choc se serait déchirée.

2° Le radius doit tourner librement autour du cubitus, de façon que la main placée en pronation à son extrémité puisse se mettre en supination et saisir les objets de toutes manières. La figure 13 montre la différence entre ces deux attitudes du bras. Cette rotation est de 180 degrés chez l'homme.

3° La main doit se trouver sur le prolongement de l'axe de l'avant-bras, le carpe s'articulant avec le radius de façon à jouir de mouvements de toute sorte et surtout de la flexion et de l'ex-

(1) *En bas*, parce que nous songeons aux quadrupèdes ; mais, si l'on suppose le tronc vertical, c'est *en avant*.

tension les plus étendues. Toutes les conditions qui ajoutent à la mobilité des phalanges et facilitent les mouvements, notamment ceux d'opposition du pouce aux autres doigts, sont d'autant plus favorables.

Ainsi, mobilité du membre dans toutes ses parties, voilà ce qui

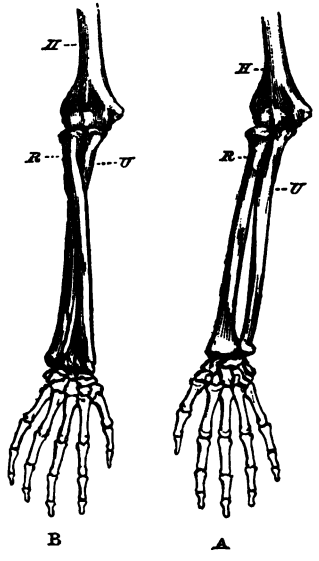


Fig. 13. — Squelette de l'avant-bras : A, en supination ; B, en pronation ; H, humérus ; R, radius ; U, cubitus.

révèle la main ; solidité, voilà ce qui indique le pied. Les détails de configuration des extrémités ne sont qu'une affaire de perfectionnement dans l'un ou l'autre sens.

Les membres antérieurs de l'homme présentent tous les attributs précédents qui en font un organe de préhension parfait. Ceux des carnassiers et des pachydermes en diffèrent entièrement et sont adaptés à la locomotion dans toutes leurs parties. Entre ces deux types se placent tous les autres mammifères terrestres incli-

nant vers l'un ou l'autre. Le mouvement de pronation et de supination chez le kangourou, l'axe de sa main se continuant avec l'axe de l'avant-bras, la conformation de ses cinq doigts : tout, sauf que la cavité glénoïde regarde en avant (1), témoigne de l'organisation de son membre antérieur en vue de la préhension. Chez le chien, le membre antérieur est mieux adapté pour la marche au contraire que pour la préhension, et cependant les deux os de son avant-bras jouissent de mouvements l'un sur l'autre. Est-il besoin, du reste, de rappeler le grand nombre de rongeurs, de carnassiers ou d'édentés qui se servent de leurs pattes de devant comme de mains pour saisir leur proie, la porter à leur bouche, creuser la terre, caresser leurs petits, les transporter, etc. ?

Chez les singes ordinaires, les membres antérieurs se dégagent des côtés du corps ; leur angle de torsion humérale est encore celui des quadrupèdes ; chez les lémuriens, l'ouistiti, l'atèle et le sapajou, il s'élève à 95 ou 100 degrés, chez le magot à 105, chez le semnopithèque à 110. Le mouvement de rotation du radius est variable ; sur quelques cébiens et pithéciens il ne dépasse guère 90 degrés, chez le mône il va à 100. Lorsque les singes ordinaires se servent de la main comme d'un pied, la main se redresse à angle plus ou moins voisin de l'angle droit et pose sur le sol par toute sa surface palmaire, les doigts étendus ; c'est bien alors un pied. Mais s'en servent-ils pour saisir les objets, ou l'extrémité est-elle abandonnée à elle-même, comme sur le cadavre, l'axe de la main se contiuue en ligne droite avec celui de l'avant-bras. C'est donc une main avant tout.

Quant à leur membre postérieur, il a tous les caractères qui le rendent propre à la locomotion ; l'extrémité en est redressée à angle droit et appuie sur le sol par toute sa plante. Les doigts sont toutefois plus longs et le pouce mieux détaché et plus écarté que chez l'homme ; ce dernier ne s'oppose pas aux autres doigts,

(1) Nous disons *en avant*, parce que le kangourou se tient le plus souvent debout.

comme on l'a dit, mais par son écartement il joue le rôle de la branche d'un crampon ou d'une pince dont les quatre autres doigts formeraient l'autre branche. C'est par ce procédé que les singesse cramponnent aux arbres aussi bien par les pieds que par les mains.

Fig. 14. — Main et pied du cynocéphale sphinx (pithéciens).

En somme les singes ordinaires ont des pieds en arrière et des mains en avant, mais il se servent accessoirement des premiers pour se cramponner et des secondes pour marcher. Ce ne sont, à proprement parler, ni des quadrupèdes ni des quadrumanes.

Chez les anthropoïdes, tous les caractères indiqués comme particuliers à l'organe de préhension sont développés au même degré que chez l'homme : même indépendance du membre, plus grande chez le gibbon peut-être; angle de torsion humérale de 150 degrés environ, alors que celui du nègre est de 154 degrés et celui

du blanc de 168 degrés d'après M. Gegenbaur ; mouvement de pronation et de supination du radius de 140 à 180 degrés, alors que celui de l'homme est de 180 ; axe de la main se continuant avec celui de l'avant-bras, sans que l'extension, c'est-à-dire le mouvement qui pourrait à l'occasion le faire servir de pied, soit plus étendue que chez l'homme ; configuration des pièces de la main identique à celle de l'homme, sauf que l'orang et quelques gibbons ont un os, dit *intermédiaire*, de plus au carpe, sauf que le pouce est plus écarté chez le gorille et un peu atrophié chez l'orang et peut-être chez le chimpanzé. Au membre inférieur, la ressemblance avec l'homme est encore complète, sauf que l'orang a le gros orteil plus petit et inséré très en arrière. Du reste, par le pied comme par la main, c'est le gorille qui est le plus rapproché de l'homme ; le chimpanzé vient ensuite.

L'anthropoïde vivant saisit les objets les plus petits avec le pouce et les doigts de la main, qu'il oppose parfaitement. Au pied l'opposition est nulle ; il ne fait pas autrement que les rameurs chinois, les cavaliers nubiens ou les peintres privés de bras, qui saisissent en fléchissant les orteils en masse, ou en rapprochant le pouce du second orteil. Son pouce et ses orteils se bornent à embrasser comme les deux branches d'un crampon les deux côtés de la branche dans l'acte de grimper. Sa démarche ordinaire est l'obliquité, les jambes pliées, les bras allongés et un peu écartés pour atteindre le sol, les avant-bras en pronation et les mains fermées appuyant à la fois par le bord interne et la face dorsale de leurs phalanges. Les orangs qu'il nous a été donné d'observer marchaient les orteils repliés en dessous et le bord externe du pied appliqué contre le sol. Il paraît toutefois que chez d'autres anthropoïdes la plante du pied touche quelquefois par toute sa surface et que les orteils se maintiennent étendus. Quant à l'attitude verticale, l'anthropoïde la prend souvent, mais accidentellement. Ainsi on a vu des gibbons courir sur le sol tout à fait debout, les bras élevés au-dessus de leur tête et rejetés en arrière pour déplacer évidemment leur centre de gravité d'une façon plus favorable. Le gorille fuit généralement l'homme ; mais se trouve-

t-il subitement en sa présence ou a-t-il à protéger la retraite de sa femelle, qu'il fait face à l'ennemi avec une grande bravoure, se redresse, se frappe la poitrine et s'avance debout et la tête haute. Le chimpanzé se redresse souvent de la même façon. L'orang est si apathique qu'il va presque toujours en se traînant.

En somme, l'anthropoïde est bipède, mais il a une disposition des pieds qui lui permet de marcher sur les arbres. Il est bimane, mais il s'aide de ses mains pour marcher comme nous le ferions nous-mêmes si, avec des bras plus longs, nous voulions l'imiter. Son attitude dans son mode de progression sur le sol est plus voisine de la verticale que de l'horizontale, de la façon de l'homme que de la façon des quadrupèdes.

Pour nous résumer sur les mammifères terrestres : les membres postérieurs sont toujours disposés pour la marche, les membres antérieurs tantôt pour la préhension, tantôt pour la marche, souvent pour les deux. Les quatre membres devaient remplir dans le principe un simple rôle de sustentation ; l'adaptation plus ou moins parfaite des antérieurs aux actes de toucher et de préhension est un caractère graduel de perfectionnement, et s'il fallait à ce point de vue établir une échelle graduée, la série se succéderait comme il suit : les pachydermes et ruminants, les carnassiers en général, les kangourous, les singes ordinaires, les anthropoïdes, les hommes.

Taille. — Après avoir considéré le squelette dans ses parties, il reste à l'examiner dans son ensemble. La taille et le volume en anatomie comparée ont une valeur secondaire, les plus gros animaux côtoient les plus petits dans des genres voisins. Parmi les gibbons, par exemple, le siamang atteint $1^m,16$, l'entelloïde 80 centimètres. Les autres anthropoïdes se rapprochent par là davantage de l'homme. Le chimpanzé aurait environ $1^m,30$, les deux ou trois espèces d'orangs de $1^m,10$ à $1^m,60$, le gorille de $1^m,40$ à $1^m,75$ et plus. Or, l'homme adulte en France a $1^m,65$ environ et varie par tout le globe de $1^m,30$ à 2 mètres environ. Parmi les pithéciens, les cynocéphales sont généralement les plus grands ; le nasique mesure $1^m,10$, le miothèque 30 centimètres.

Les cébiens varient de 90 centimètres chez les brachyures, à 20 centimètres chez le ouistiti. Les lémuriens sont petits. Comment comparer d'ailleurs des êtres les uns allant à quatre pattes, les autres demi-inclinés, à l'homme parfaitement droit?

Les formes générales ont plus d'intérêt. L'homme varie au point de mériter les épithètes de svelte et d'élancé, ou de court et de trapu ; il est maigre ou obèse, son cou est long ou court, son ventre rentré ou proéminent. Chez les anthropoïdes les différences sont aussi grandes. Le gibbon est mince, allongé et construit pour l'agilité, se rapprochant en cela des semnopithèques; pour leur ressembler dans ses allures, il ne lui manque que la queue. L'orang, à l'inverse, est lourd, apathique. trapu; il marche à pas comptés. Le gorille brille par le développement athlétique de ses formes; il lutte avec avantage, dit-on, même contre le léopard. Tous deux, orang et gorille, ont le ventre difforme par sa proéminence, ce qui tient à leur régime herbivore ou granivore. Le chimpanzé, moins musculeux de formes, moins gros, jouit comme le gorille d'une certaine vigueur; parmi les espèces du Gabon nous signalerons le koolokamba, qui, à en juger par son squelette, doit avoir une certaine gracilité de formes.

Les **proportions du squelette** ont encore plus d'intérêt. Leur étude ayant jusqu'ici donné plus de résultats dans la comparaison de l'homme avec les animaux que dans celle des races entre elles, c'est ici que nous en parlerons à un point de vue général.

Leur étude relève de l'*ostéométrie*, l'une des branches les plus riches d'espérances de l'anthropologie, et à laquelle se rattache la *craniométrie*, dont la mesure de l'angle facial, la direction du plan du trou occipital, déjà étudiées, sont des applications. L'ostéométrie elle-même n'est qu'une partie de ce qu'on doit appeler la *zoométrie*, qui porte sur les animaux, par opposition à l'*anthropométrie*, qui a l'homme pour objet.

Est-ce sur le squelette ou sur le vivant qu'il faut rechercher de préférence les proportions du corps? Telle est la question qui domine toute l'ostéométrie.

Sur le vivant, on a l'avantage de pouvoir rapporter chaque mesure particulière à une unité de comparaison comme la taille si l'on ne procède que sur l'homme, ou la longueur du tronc ou de la colonne vertébrale si l'on étend son examen aux animaux. Mais, malgré toute l'habileté du préparateur qui monte le squelette, il subsiste toujours un peu d'arbitraire dans la façon de rapprocher les os et de remplacer les disques intervertébraux par des rondelles de cuir. A l'état sec ou à l'état frais les os ne se trouvent nullement dans les mêmes conditions ; dans le premier cas, les cartilages sont desséchés, diminués d'une quantité variable d'un squelette à l'autre qu'il est impossible d'estimer. S'il s'agit d'une seule extrémité articulaire, la rétraction du cartilage d'encroûtement est légère, mais si elle porte, comme à la main, sur les douze surfaces qui s'y succèdent du bout des doigts jusqu'au poignet, la somme prend une certaine valeur. Sur le vivant, il est vrai, les points de repère sont parfois difficiles à reconnaître, ou tout à fait inaccessibles. Pour avoir la longueur d'un fémur par exemple, tel qu'il se présente dans la station verticale, on pose à plat sur une table les deux condyles de son extrémité inférieure, l'os prend sa direction naturelle, et la longueur cherchée est la projection comprise entre le plan de la table et le plan qui lui est parallèle, passant par le point le plus élevé de sa tête. Sur le vivant, il n'y a pas moyen d'obtenir rien de pareil, la tête du fémur est cachée dans la cavité cotyloïde. A son défaut, on se contente d'une longueur différente et l'on a recours à d'autres points de repère : en bas le côté externe de l'interligne articulaire, en haut le sommet du grand trochanter que recouvrent une couche épaisse du tissu cellulo-adipeux et la masse de tissus fibreux et de tendons qui prennent insertion sur cette tubérosité et dont la consistance ne peut guère être distinguée par le doigt de la résistance des tissus osseux. Les mêmes difficultés se reproduisent au poignet, au coude, à l'épaule, quoique moindres.

En un mot, d'une part sur le vivant on a le terme de comparaison qui permet de tenir compte des différences naturelles provenant de la taille de l'individu, mais de mauvais points de repère,

et, d'autre part, sur le squelette des mesures parfaites, mais pas de terme sûr de comparaison. Un autre avantage des mesures sur le vivant, c'est de pouvoir être prises par les voyageurs en pays lointains sur un grand nombre de sujets.

Les anatomistes, en définitive, emploient les deux systèmes ou des termes moyens. Les uns, admettant que le squelette est bien monté, rapportent à sa taille ou à la colonne vertébrale la longueur particulière de chaque os. Les autres comparent les os directement entre eux, sans se préoccuper de la taille. Pour notre part, nous croyons qu'on exagère ce qu'il y a d'arbitraire dans la monture du squelette ; l'engrènement des apophyses articulaires des vertèbres oblige le préparateur à donner presque inconsciemment aux disques intervertébraux leur épaisseur véritable ; ses causes d'erreur se restreignent au desséchement des cartilages, qui s'opère sur la surface articulaire de ces apophyses ; cartilages au nombre 50, il est vrai, dans toute la colonne. Et cependant le squelette d'un gorille monté en Amérique avait $1^{m},650$, tandis que l'animal mesuré aussitôt tué avait $1^{m},727$, l'une des plus belles tailles du reste observées chez le gorille. D'autre part, quatre sujets disséqués au laboratoire d'anthropologie et montés ensuite par M. Tramont ont donné une diminution de 3 centimètres sur le squelette.

Ces réflexions ne regardent ni la tête, ni le bassin, dont on n'étudie généralement que les proportions intrinsèques, mais le tronc, les membres et leurs segments. Passons aux résultats, renvoyant au chapitre IV de notre seconde partie pour les détails du manuel opératoire, et les mesures à préférer.

Le *rapport du tronc à la taille* est le premier élément des proportions du corps qu'il importerait de connaître. La longueur du tronc ne peut être mesurée que sur le vivant, mais les points de repère employés diffèrent. Les Américains, dans les mensurations qu'ils ont pratiquées sur un million de sujets pendant la guerre de la sécession (1), ont choisi pour limites l'apo-

(1) *Investigations on the Military and Anthropological Statistics of American Soldiers*, par Benjamin-A. Gould. New-York, 1869.

physe épineuse dite *proéminente* de la septième vertèbre cervicale et le périnée ; dans leurs quatre séries mesurées avec le plus de soin et variant de 207 à 1061 sujets, la moyenne de cette longueur oscillait entre 362 et 394 millièmes de la taille. Quetelet prend en haut les clavicules et en bas le périnée ; sa moyenne est de 351 millièmes de la taille. Dans les statistiques de M. Seriziat nous avons pris l'intervalle entre la ligne biacromiale ou largeur des épaules et la ligne biischiatique ou largeur du siége ; la moyenne était de 362 millièmes. La longueur du tronc chez l'homme serait donc de plus du tiers et de moins des deux cinquièmes de la taille.

Sur les anthropoïdes il y a peu de renseignements. La distance de la septième cervicale au sommet du sacrum était de 440 millièmes environ de la taille sur un gorille tué par du Chaillu.

Faute de pouvoir faire mieux immédiatement, nous avons comparé la même longueur, de la septième cervicale au sommet du sacrum, sur onze squelettes d'homme du laboratoire de M. Broca et un complet de gorille. Le rapport à la taille variait de 292 pour 1000 à 340 chez les premiers et était de 366 chez le gorille. Le tronc de l'homme ainsi compris serait donc plus court, mais relativement, parce que ses membres inférieurs allongent sa taille.

L'espace ne nous permet pas de traiter ici des proportions du thorax et spécialement de sa circonférence chez l'homme et l'animal.

Le *rapport de la grande envergure à la taille* mérite ensuite considération et ne peut se mesurer aussi que sur le vivant. Sous ce nom on entend la distance d'un doigt médius à l'autre dans le plus grand écartement des bras étendus en croix. Cette distance est de six centimètres environ plus courte que celle que donnerait la somme du diamètre biacromial et de la longueur des deux membres prise dans les conditions ordinaires de l'acromion au médius ; par la raison que la tête de l'humérus plonge dans l'aisselle et raccourcit le membre d'autant lorsqu'on mesure le membre écarté du corps dans une abduction extrême.

L'envergure dépasse la taille de l'homme d'une quantité variant

dans les moyennes de 0 à 89 pour 1 000. Dans une série de 10 876 soldats américains, elle était à la taille comme 1 043 : 1 000. Sur les anthropoïdes et spécialement le gibbon et l'orang, elle est infiniment plus grande. Son rapport à la taille était de 1 654 chez un gorille mesuré aussitôt après sa mort et de 1 428 environ chez un chimpanzé de l'espèce chauve. On voit tout de suite l'énorme différence avec l'homme.

Les proportions des membres qui viennent après ont été étudiées par White, Humphry, Leharzic, Broca, Huxley, Hamy, Weisbach, Quetelet et Gould chez l'homme adulte et chez quelques animaux. Cette fois on peut procéder à la fois sur le vivant et sur le squelette, mais avec les inconvénients de part et d'autre que nous avons signalés. Le premier moyen pour avoir un aperçu des dimensions des membres supérieurs, ceux qui présentent le plus de différence chez l'homme et le singe, est la grande envergure précédente. Le second, encore plus simple, consiste à voir où se pose l'extrémité du médius dans la station verticale du soldat sous les armes. Cette extrémité était séparée du bord supérieur de la rotule par un intervalle de 7 à 12 centimètres dans les moyennes obtenues sur les soldats de races diverses de l'armée américaine. Suivant M. Huxley, les mains atteignent le milieu de la cuisse chez l'homme, le dessous du genou chez le chimpanzé, le milieu de la jambe chez le gorille, les chevilles chez l'orang, et le sol chez le gibbon. Les mensurations directes dont il va être question valent mieux.

Le *rapport des membres supérieurs aux membres inférieurs* est différent chez l'homme et les anthropoïdes. Il s'obtient aisément à l'aide de mesures, prises sur le vivant, mais dont les points de repère varient malheureusement chez les divers observateurs ; et mieux encore sur les os secs, dont on additionne les longueurs, en laissant de côté la main et le pied, qui ne se présentent pas dans des conditions identiques dans l'attitude verticale, l'une donnant son grand axe et l'autre son épaisseur seulement.

Les premiers chiffres à citer sont ceux de M. Huxley rapportés par lui non à la taille, mais à la colonne vertébrale entière

de l'atlas au sommet du sacrum = 100, ce qui présente des avantages réels pour la comparaison avec les animaux et surtout les quadrupèdes (1). Les deux hommes sont un Européen et un Boschiman, les extrêmes du groupe.

	Membre sup., moins la main.	Membre inf., moins le pied.
2 hommes	79	113
1 chimpanzé	96	90
1 gorille	115	96
1 orang	112	88

Il en résulte que 1° le membre supérieur est plus court et l'inférieur plus long que la colonne vertébrale, tandis que c'est l'inverse pour les anthropoïdes, à l'exception du membre supérieur des chimpanzés ; 2° que des deux membres comparés entre eux, le supérieur est le plus court et l'inférieur le plus long chez l'homme, tandis que c'est le contraire chez les anthropoïdes. Mais les sujets en présence sont trop peu nombreux et la mensuration a porté sur le squelette monté.

M. Humphry (2) a pris ses mesures à part et les a rapportées non pas à la colonne, mais à la taille totale des sujets. Ses 50 hommes sont composés par moitié d'Européens et de Nègres. Or, ses chiffres nous ont donné les résultats ci-après, qui expriment le rapport des longueurs additionnées de l'humérus et du radius aux longueurs additionnées des fémurs et tibias.

	H+R : F+T
50 hommes	68.1
4 chimpanzés	103.5
2 gorilles	117.1
2 orangs	141.1

La conclusion est conforme à la précédente : les anthropoïdes ont les membres supérieurs plus longs et les inférieurs plus courts

(1) *De la place de l'homme dans la nature*, par M. Huxley. Trad. franç. par E. Dally. Paris, 1858.

(2) *A Treatise on the Human Skeleton*, par M. Humphry. Cambridge, 1858.

que l'homme ; mais on peut objecter encore que la taille prise sur le squelette n'est pas exacte. Alors, autant comparer les longueurs absolues des os additionnées entre elles directement.

Dans ce but, nous avons mesuré 18 anthropoïdes, le nombre le plus considérable sur lequel un même observateur ait opéré ; nous en rapprocherons les mensurations publiées de M. Broca sur l'homme (1). Le tableau suivant exprime le rapport de la somme du l'humérus et du radius à la somme du fémur et du tibia.

	H+R:F+T
30 hommes.....	68.9
8 gorilles	101.3
9 chimpanzés.....	108.2
1 orang.....	140.4

Les déductions en sont les mêmes. Que l'on compare donc des mesures rapportées à la colonne vertébrale, rapportées à la taille ou absolues, le verdict est identique : le membre supérieur du poignet à sa racine est plus court chez l'homme, plus long chez l'anthropoïde, que le membre inférieur du cou-de-pied à l'articulation de la hanche. Les proportions respectives des deux segments qui entrent dans la constitution de chacun vont nous donner d'autres aperçus.

Le *rapport du radius à l'humérus,* ou de l'avant-bras au bras, a été compris pour la première fois en 1795 par White (1), qui est ainsi devenu le fondateur de l'ostéométrie appliquée à l'homme. Par des mensurations à la fois sur le vivant et sur le squelette, il prouva que l'avant-bras des nègres est plus long que celui des blancs. Ses recherches passées inaperçues furent reproduites par Lawrence en 1817. M. Humphry reprit la question en 1858, com-

(1) *Sur les proportions du bras, de l'avant-bras et de la clavicule chez les Nègres et les Européens,* in *Bull. Soc. d'anthrop.*, t. III, 1862, et *Sur les proportions relatives des membres supérieurs et des membres inférieurs chez les Nègres et les Européens,* in *Bull. Soc. d'anthr.*, t. II, 2e série, 1867, par Paul Broca. Voir aussi l'article MEMBRES de l'*Encyclopédie des sciences médicales*, par M. E. Dally. Paris, 1873.

prit les membres inférieurs dans ses mensurations et étendit la comparaison de l'homme aux anthropoïdes. Enfin en 1862 et 1867, M. Broca la traita accidentellement dans les deux mémoires cités (1).

Les dimensions relatives des os des membres diffèrent surtout par des nuances plus ou moins accentuées, et avant de les rechercher il est bon de rappeler le fait général. Sur un même squelette humain, le radius est toujours plus petit que l'humérus, et le tibia plus petit que le fémur. Il en est de même pour le gorille et le chimpanzé; pour le tibia de l'orang aussi, tandis que son radius est sensiblement égal à son humérus, ce qui prouve déjà que les proportions ne sont pas identiques chez tous les anthropoïdes et diffèrent comme dans les races humaines.

Le tableau ci-après donne le rapport du radius à l'humérus pris pour unité de comparaison = 100. La première colonne a été calculée avec les mesures de M. Humphry sur les 50 hommes et sur les 8 anthropoïdes précédents, et la seconde avec celles de M. Broca, sur 30 hommes de toutes races, et les nôtres sur 18 anthropoïdes.

	(Humphry.)	(Br et T.)
Homme.....	75.1	76.1
Gorille.....	77.1	79.8
Chimpanzé.....	90.1	90.3
Orang.....	100.0	85.7

A part quelques divergences de détail tenant aux variations individuelles provenant des procédés opératoires, les résultats généraux concordent dans les deux listes. La différence n'est pas énorme de l'homme au singe, comme dans le rapport du membre supérieur au membre inférieur, mais elle n'en est pas moins certaine. Dans les questions de proportions, un petit chan-

(1) Les indications bibliographiques qu'exigerait ce volume occuperaient une place si considérable que nous avons dû nous résoudre à ne donner les plus nécessaires qu'une fois. C'est ainsi que l'ouvrage ou le mémoire où se trouvent ces recherches de White a été indiqué p. 14, de Lawrence, p. 15, de M. Humphry, p. 85, et de M. Broca, p. 86.

gement produit un grand effet. Le radius comparé à l'humérus est plus court chez l'homme que chez l'anthropoïde. Le nombre des gorilles et des chimpanzés s'élevant à 22 dans les deux listes, la question doit être regardée comme résolue pour eux. Elle l'est moins pour les orangs au nombre de 3 seulement, qui, réunis, donnent une longueur relative du radius, de 95,2 permettant néanmoins de regarder cet os comme plus long que dans les deux autres genres d'anthropoïdes.

Le *rapport du tibia au fémur*, considéré comme = 100 est résumé dans le tableau suivant, constitué avec les mêmes éléments que le précédent.

	(Humphry.)	(Br. et T.)
Homme	82.6	80.6
Gorille	84.7	77.8
Chimpanzé	84.5	78.7
Orang	86.6	85.7

Les résultats paraissent se contrarier. D'après ceux de M. Humphry, le tibia humain serait plus court que celui des anthropoïdes. D'après les nôtres, plus nombreux en ce qui concerne le gorille et le chimpanzé, donc plus décisifs, le tibia humain serait au contraire plus long, notre orang unique étant mis de côté comme insuffisant. Quelques-unes des différences dans ces deux listes sont peut-être imputables à la façon d'opérer, M. Broca et moi ayant exclu du tibia la malléole interne et M. Humphry l'ayant peut-être conservée. L'essentiel, c'est que chacun de nous a opéré de même dans toutes ses séries.

Nous admettons, en somme, que le second segment du membre inférieur est plus court chez l'anthropoïde d'une manière générale, tandis qu'au membre supérieur il est plus long. Les deux états ne s'expliqueraient-ils pas de la même façon? La jambe se raccourcirait chez l'anthropoïde parce que son membre inférieur est moins exclusivement réservé à la marche; son avant-bras s'allongerait, au contraire, parce que le membre supérieur, en sus de sa fonction de préhension, a celle de concourir à la marche.

Le *rapport de l'humérus au fémur* = 100 a aussi été étudié. Les chiffres de M. Humphry et les nôtres l'expriment comme il suit :

	(Humphry.)	(Br. et T.)
Homme	71.1	70.7
Chimpanzé	90.8	100.5
Gorille	110 2	113.4
Orang	131.6	128.6

A quelques nuances près, les conclusions sont cette fois conformes. L'humérus est plus court chez l'homme et plus long chez l'anthropoïde par rapport au fémur. D'où l'on peut déduire, en rapprochant ce résultat de la plus grande longueur du membre supérieur démontré chez l'anthropoïde et de la plus grande longueur aussi du radius, que les deux os du bras concourent chacun pour leur part à l'allongement du membre dans son entier chez les mêmes anthropoïdes.

Ainsi un humérus long, un radius plus long encore, un fémur court, un tibia plus court encore, voilà les caractères simiens, l'inverse donnant lieu à des caractères d'autant plus humains.

Le *rapport du pied et de la main*, avec la taille ou avec le reste du membre correspondant ne peut être recherché que sur le vivant. Nous donnerons plus tard leurs longueurs relatives dans les races humaines, le terme de comparaison nous manquant avec les anthropoïdes. Mais faute de mieux, nous reproduirons les mesures prises sur le squelette et rapportées à la taille par M. Humphry.

	Main.	Pied.
Homme	11.82	16.96
Gorille	14.54	20.69
Chimpanzé	18.00	21.00
Orang	20.83	25.00

Le pied et la main grandissent donc de l'homme aux anthropoïdes et progressivement ensuite dans les trois genres indiqués.

Nous ne dirons rien du rapport de la clavicule à l'humérus sur lesquels les documents sont trop peu nombreux.

Tels sont les premiers résultats sur les proportions comparées de

l'homme et des anthropoïdes. Peut-on aller au delà et dire si l'un d'eux se rapproche davantage de l'homme ?

Le débat n'est possible qu'entre le gorille et le chimpanzé. Partout l'orang occupe le rang le plus éloigné, sauf pour le tibia dans le cas unique de notre liste, qu'annulent d'ailleurs les deux cas inverses de M. Humphry. Le gorille a le membre supérieur dans son entier, le radius et la main plus humains, tandis que chez le chimpanzé c'est l'humérus et le tibia. En ne considérant que les deux segments supérieurs, chacun semble privilégié à sa façon, le gorille par son avant-bras plus court, le chimpanzé par son bras plus court. La longueur du membre supérieur et de la main ont cependant plus de poids dans la balance, et nous conclurions en faveur du gorille.

Mais, dans les os longs des membres, comme tout à l'heure dans la colonne vertébrale et le crâne, il est des caractères, encore peu étudiés, autres que les dimensions. Pour n'en citer qu'un exemple, la plus grande obliquité du fémur, l'angle plus ouvert que son col fait avec la diaphyse et la gracilité relative de l'os en entier, donnent l'avantage au chimpanzé et en particulier à son espèce koolokamba.

Une conclusion non discutable, c'est que les proportions du squelette sont très-différentes dans les quatre genres d'anthropoïdes, quoique dans leur type général il y ait beaucoup de ressemblance. Nous dirons plus : elles diffèrent jusque dans les espèces d'un même genre, ce dont il faudra tenir compte lorsque, poursuivant ces études, on aura plus de sujets à sa disposition. Il en est sous ce rapport des anthropoïdes en général comme des hommes en général, ainsi que nous le verrons plus tard.

CHAPITRE III

MUSCLES. — ORGANES DES SENS. — VISCÈRES. — LARYNX. — ORGANES GÉNITAUX. — SYSTÈME NERVEUX. — CERVEAU, SA STRUCTURE, SES CIRCONVOLUTIONS, SON POIDS. — ORGANES RUDIMENTAIRES ET ANOMALIES RÉVERSIVES.

L'étude des muscles succède logiquement à celle du squelette.

Leur disposition est subordonnée dans toute la série des mammifères à sa configuration et aux modifications que subissent les fonctions du mouvement. Nulle part dans l'organisme la grande loi physiologique que « l'usage fait l'organe », en l'atrophiant dans les parties qui ne servent pas ou l'hypertrophiant dans le cas contraire, ne trouve une démonstration plus palpable. Cependant le type varie peu, ce sont les mêmes muscles, mais ici un faisceau charnu se renforce ou se réduit à un vestige, là une portion s'isole, se subdivise, ou ses insertions se font un peu plus près ou un peu plus loin. Les muscles des singes sont tellement identiques à ceux de l'homme que jusqu'au quinzième siècle leur description remplaçait absolument celle de ces derniers. C'est à André Vésale que revient l'honneur d'avoir démontré que les dissections de Galien n'ont jamais porté que sur des singes. La ressemblance est encore plus parfaite chez les anthropoïdes.

Nous nous bornerons à citer quelques-unes des différences que l'on découvre au-dessous de l'homme. Le muscle *peaucier*, qui est si développé chez la plupart des mammifères, où il fait froncer la peau, ainsi que chez les singes ordinaires, se concentre à la région cervicale chez les anthropoïdes, où il a les proportions à peu près de celui de l'homme.

L'ensemble des muscles *cervicaux*, dont le développement chez les quadrupèdes et les singes inférieurs est en rapport avec la nécessité de maintenir la tête redressée, dans l'attitude horizontale,

n'a plus chez les anthropoïdes et l'homme qu'une importance proportionnée à leur attitude oblique chez les premiers et verticale chez le second.

Le muscle *acromio-trachélien* de Cuvier, qui se rencontre chez beaucoup de mammifères, et notamment de singes ordinaires, manque chez l'homme, ainsi que chez le gorille et le chimpanzé ; il paraît n'être d'ailleurs qu'une dépendance du *releveur de l'omoplate*, que l'homme possède aussi.

Le muscle *grand droit de l'abdomen*, qui a le plus ordinairement quatre intersections aponévrotiques chez les mammifères (Cuvier) et sept chez le cynocéphale par exemple, n'en a que cinq à la fois chez l'homme, le chimpanzé et le gorille.

On a dit que les anthropoïdes ont de plus que l'homme un *long abducteur du gros orteil*, ce n'est qu'un faisceau du *jambier antérieur* ; — qu'ils ont un *court extenseur du gros orteil* et un *pédieux* à trois tendons au lieu des quatre de l'homme, mais c'est le même fait mal interprété ; le pédieux des singes est en réalité l'image du pédieux si bizarre de l'homme ; — que le chimpanzé noir n'a pas d'*extenseur propre de l'index* ; deux autres chimpanzés du laboratoire de M. Broca le possèdent.

Entre l'homme et les anthropoïdes, il y a cependant des différences, mais légères. La disposition et les insertions du *petit pectoral* sont variables dans ces deux groupes et dans celui des singes qui viennent au-dessous, mais ces variations s'accusent moins entre les deux premiers qu'entre les anthropoïdes et le groupe suivant. Le muscle *court fléchisseur du pouce*, si puissant chez l'homme, est atrophié et fusionné avec le faisceau du *fléchisseur profond des doigts* qui se rend à l'index chez les anthropoïdes. C'est un tendon de ce dernier qui chez le gorille va s'insérer au pouce et présider à son mouvement de flexion. Le même tendon est fourni chez l'orang et le gibbon par l'adducteur du pouce.

A la place de l'extenseur propre de l'index et de l'extenseur propre du cinquième doigt, l'orang et les singes ordinaires n'ont qu'un muscle à quatre tendons destinés aux quatre derniers doigts, l'ex-

tenseur commun habituel des doigts demeurant hors de cause dans les deux cas.

Au pied, les différences sont encore moins grandes. Le gros orteil, dont le prétendu mouvement d'opposition a été la base de tout un système erroné, se meut avec les mêmes muscles que chez l'homme ; toutefois, par suite de son insertion plus latérale sur le métatarsien, il se trouve que le muscle *long péronier latéral* concourt accidentellement à sa flexion.

L'*adducteur transverse du gros orteil*, rudimentaire chez l'homme, est bien développé chez les singes. Les *fléchisseurs des orteils* diffèrent aussi un peu chez l'homme et les anthropoïdes, mais de façon que les mouvements gagnent en force et étendue chez ces derniers ce qu'ils perdent en indépendance et précision chez le premier. Enfin, chez l'orang, le *long fléchisseur du gros orteil* fait entièrement défaut.

La seule particularité musculaire par laquelle l'anthropoïde s'écarte réellement de l'homme pour se rapprocher des singes suivants est l'existence au bras d'un faisceau dit *accessoire du long dorsal*, qui n'existe pas chez l'homme, et s'insère supérieurement au tendon du *long dorsal* et inférieurement à l'épitrochlée. Encore l'observe-t-on à l'état de vestige sur quelques nègres.

Deux traits relevant du système musculaire ont été donnés comme distinctifs de l'homme et des animaux, en particulier des singes. C'est la saillie des fesses et des mollets inhérente au développement là des muscles fessiers, ici du triceps sural, la vigueur du tendon d'Achille étant la conséquence du dernier cas. Le fait est exact et résulte de l'attitude bipède ; les muscles fessiers surtout ont pour objet de maintenir la cuisse étendue sur le bassin. Mais sous ces deux rapports le gorille, dont les muscles ont été moulés directement et reproduits en carton-pâte par M. Auzou, est certes plus favorisé que certains nègres.

Du reste, tous les traits de détail ou plus importants qui semblent particuliers à l'anthropoïde se retrouvent de temps à autre chez l'homme et plus spécialement dans la race nègre. M. Chudzinski, préparateur au laboratoire d'anthropologie de l'Ecole des

hautes études, a déjà publié sur ce point deux mémoires excellents (1).

Organes des sens. — A eux se rattache l'enveloppe cutanée qui délimite le corps, le protége contre les agents extérieurs, et est le siége de la fonction du tact.

L'un des caractères qui distinguent la classe des mammifères de celles des oiseaux, des poissons et des reptiles, est la présence de *poils* sur le corps. De Blainville avait proposé de remplacer sa dénomination par celle de *pilifères*. Quelques-uns cependant ont la peau nue comme certains cétacés. Rien n'est donc moins légitime que la caractéristique de l'homme proposé par Linné : *homo nudus et inermis*. L'homme, en effet, a des poils non-seulement sur la tête, au visage, aux aisselles et au pubis, mais sur toute la face du corps, et dans certaines races en couche assez épaisse sur le devant de la poitrine, en arrière des épaules et sur les membres pour simuler une toison et masquer la couleur de la peau : l'histoire d'Esaü est vraisemblable. Comparé à la plupart des mammifères, et en particulier aux singes, l'homme est le moins velu ; la paume de ses mains et la plante de ses pieds sont seules dépourvues de poils, ce qui s'explique par leur usure.

Les surfaces lisses et indurées appelées *callosités fessières* chez les pithéciens font défaut chez les anthropoïdes, à l'exception de certains gibbons, ainsi que chez les cébiens et les lémuriens.

Les ongles, griffes et sabots des mammifères sont une sécrétion de la peau comme les poils et les cornes. La présence des premiers, aplatis et non recourbés aux doigts et aux orteils, a été donnée comme un caractère de l'homme, il faudrait alors lui associer les anthropoïdes. Seul l'orang présente une exception partielle, son gros orteil en est dépourvu. Parmi les singes, les ongles plats existent chez les pithéciens, ils se recourbent en griffes chez les cynocéphales, l'ongle plat et le passage à la griffe se

(1) *Contribution à l'anatomie du nègre* et *Nouvelles Observations sur le système musculaire du nègre*, par T. Chudzinski, in *Revue d'anthropologie*, t. II et III.

voient simultanément chez d'autres. Les ouistitis, quelques autres cébiens et les arctopithèques ont des griffes, sauf au gros orteil. Sur les lémuriens, c'est l'inverse, la griffe se trouve au gros orteil et les ongles sur les autres orteils.

A la fonction du tact se rattache la disposition des plis de la paume de la main et des corpuscules de Paccini.

Chez l'homme il existe à la main deux plis principaux, l'un produit par la flexion des trois derniers doigts dont il embrasse les racines par sa concavité, l'autre dû à la flexion du pouce et qui circonscrit l'éminence *thénar*; un troisième, variable et intermédiaire, se confond par son extrémité externe avec le dernier et devient libre par son extrémité interne et à peu près parallèle au premier. D'après M. Alix, le pli du pouce manque chez les singes et les deux autres se confondent en un seul. Le fait est évident pour les trois groupes inférieurs, mais douteux pour le premier. Si quelques anthropoïdes présentent par là une disposition simienne inférieure, l'homme se trouve par exception dans le même cas.

Les corpuscules de Paccini ou du tact sont des petits corps situés sur le trajet des filets nerveux de la face palmaire de la main et des doigts et de la face plantaire du pied. M. Nepveu a démontré que leurs caractères, au microscope, sont analogues chez l'homme et le chimpanzé, tandis qu'ils vont en s'altérant chez la guenon, le cynocéphale, le sajou.

L'organe de la vision ne diffère pas chez l'homme, les anthropoïdes, les pithéciens et les cébiens. Mais chez plusieurs lémuriens, le fond de l'œil prend l'aspect chatoyant qui a reçu le nom de *tapis* chez les chats et les bœufs ; et un petit faisceau musculaire apparaît, analogue au muscle *choanoïde* que l'on retrouve chez la plupart des quadrupèdes.

Le nez, anatomiquement identique chez l'homme et les singes, ne présente que des variations morphologiques. Tantôt saillant chez le premier, à un moindre degré cependant que chez certain pithécien, le nasique, il est d'autres fois plus ou moins aplati comme dans la généralité des singes. Ses narines sont ordinairement di-

rigées en bas comme chez les anthropoïdes et les pithéciens, et quelquefois sur le côté, comme chez les cébiens, deux dispositions qui ont suggéré à Geoffroy Saint-Hilaire sa division des singes en catarhiniens et platyrhiniens. La cloison du nez est relativement mince chez les catarhiniens, et épaisse, à bord antérieur triangulaire, chez les platyrhiniens.

Le pavillon de l'oreille, de forme et de longueur si variables chez les divers mammifères, est habituellement fort, non ourlé en arrière, quelquefois carré du haut et arrondi, sans lobule chez les singes; ces dispositions se retrouvent accidentellement sur l'homme; d'autre part, les oreilles du gorille et du chimpanzé sont souvent aussi bien ourlées que celles de l'homme.

Les pithéciens ont deux poches qui s'ouvrent dans la bouche sous le nom d'*abajous*. Les anthropoïdes, de même que l'homme, ne présentent rien de semblable.

Viscères. — La longueur du tube digestif est de 6 fois et demie la longueur du corps ou de 11 mètres, d'après M. Sappey. Chez les carnivores, elle varie de 2 à 8 fois, et chez les solipèdes et ruminants, de 10 à 28 fois. Chez les singes, elle est de 5 à 8 fois : chez le gibbon, de 8.

L'estomac de tous les singes est simple comme celui de l'homme. Les semnopithèques et les colobes font seuls exception : leur estomac est sinon multiple, du moins mutiloculaire, et rapproche par là ces pithéciens des herbivores. Le commencement du gros intestin ou *cœcum* repose chez l'homme sur la fosse iliaque droite et y est accolé par le péritoine qui passe au-devant de lui. Chez les pithéciens, le cæcum est au contraire enveloppé par le péritoine, qui lui forme en arrière l'un de ces petits replis appelés *mésentères*, destinés à favoriser la mobilité de l'intestin. Chez les anthropoïdes, le péritoine se comporte, à l'égard du cæcum, comme chez l'homme.

Un appendice dit *vermiculaire* est annexé au cæcum humain. Il existe aussi chez les anthropoïdes, mais il manque chez les singes suivants, à l'exception de quelques lémuriens.

Le foie de l'homme n'a que deux lobes à proprement parler,

celui des anthropoïdes aussi. Chez les autres singes, il est au contraire très-subdivisé, comme chez le chien ou le lapin.

M. Broca, dans son mémoire *Sur les primates,* que nous nous bornons à suivre, a attiré l'attention sur les variations du *péritoine,* la membrane séreuse qui se replie autour des organes contenus dans la cavité abdominale et a pour objet de les isoler et de permettre leur glissement les uns sur les autres. Sa conclusion est que la disposition du péritoine ne diffère pas sensiblement chez l'homme et les anthropoïdes, tandis qu'en passant aux pithéciens elle présente aussitôt de grandes différences.

La distinction des mammifères en bipèdes et en quadrupèdes se reconnaît jusque dans la disposition de leurs organes intérieurs. La particularité signalée du péritoine, relative au cæcum, n'avait pas d'autre cause. La poitrine va nous montrer des différences de même ordre.

Le *péricarde,* ou membrane enveloppante du cœur, est à cet organe ce que le péritoine est aux intestins. Chez l'homme, il est entièrement dégagé du sternum et s'attache au diaphragme, cloison musculaire transversale qui sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale ; chez les quadrupèdes, il est solidement fixé au sternum et aux articulations costales et ne tient pas au diaphragme. Dans le premier cas, en effet, le cœur repose sur le diaphragme ; dans le second, sur le sternum, ainsi que l'exigeait l'attitude. Chez les singes, la disposition est intermédiaire : chez les lémuriens, le péricarde n'adhère au diaphragme que dans une toute petite étendue ; chez les cébiens et les pithéciens, la surface d'insertion augmente ; chez les anthropoïdes, le péricarde se comporte comme chez l'homme. Les changements qui en découlent dans la direction du cœur, dans la longueur de la veine cave inférieure et dans la courbure de l'aorte, auprès de son origine, sont à l'avenant. Un résultat du défaut d'adhérence du cœur au diaphragme chez les quadrupèdes, est l'interposition entre les deux d'un lobule du poumon droit. Ce lobule, désigné du nom d'*impar,* existe dans toute la série des mammifères, des marsupiaux aux carnassiers, et manque chez l'homme. Chez les lému-

riens et les cébiens, il est encore développé ; chez les pithéciens, il se rapetisse ; chez les gibbons, il est presque nul ; chez l'orang, le chimpanzé et le gorille, il n'y en a plus de trace.

Des viscères, nous passerions aux vaisseaux, que, toujours, nous trouverions la confirmation du même fait : l'organisation des anthropoïdes se calquant sur celle de l'homme et s'éloignant de celle des autres groupes simiens. Disons cependant quelques mots du larynx et des organes de la reproduction, avant d'aborder une étude de la plus haute importance, l'étude du cerveau.

Le **larynx**, ou organe de la voix, n'est autre que l'extrémité supérieure de la trachée-artère où se trouve la glotte et par laquelle passe l'air expiré. Il se compose, comme la trachée, de cartilages, mais plus gros, au nombre de deux principaux, le *cricoïde*, en bas, et le *thyroïde*, en haut, et est fermé supérieurement à certains moments par une sorte de soupape, l'*épiglotte*. Par toutes ses parties essentielles, ce petit appareil est identique dans la série des mammifères, et notamment dans celle des singes.

Sur quatre points de son étendue, savoir : au-dessous du cricoïde, entre lui et le thyroïde, entre le thyroïde et l'épiglotte, et enfin entre les cordes vocales, se voient, par exception, des dilatations ou ampoules qui prennent une certaine importance chez les anthropoïdes, les unes médianes et uniques donnant lieu à trois premières variétés anatomiques, les autres latérales et doubles formant une quatrième. La première variété de dilatation, ou trachéale, s'observe chez le cheval et l'âne, et, parmi les singes, chez le coïta, du groupe des cébiens ; la seconde, dans deux autres genres de cébiens ; la troisième, chez un lémurien, un cébien, deux pithéciens et un gibbon. La quatrième variété existe, à l'état de vestige, chez l'homme, sous le nom d'*arrière-cavité* des ventricules du larynx (1), et acquiert, chez les trois anthropoïdes supérieurs, un développement énorme avec l'âge, spécialement chez

(1) M. Sappey la décrit sous le nom de *portion verticale* des ventricules du larynx. Elle s'élève, dit-il, jusqu'au bord supérieur du cartilage thyroïde, même jusqu'à l'os hyoïde, et dans des cas plus rares atteint la *base de la langue* et s'étend sous la muqueuse linguale.

le mâle ; elle y est connue sous le nom de *sacs aériens*. Chez un jeune chimpanzé disséqué par M. Broca, elle formait deux petites

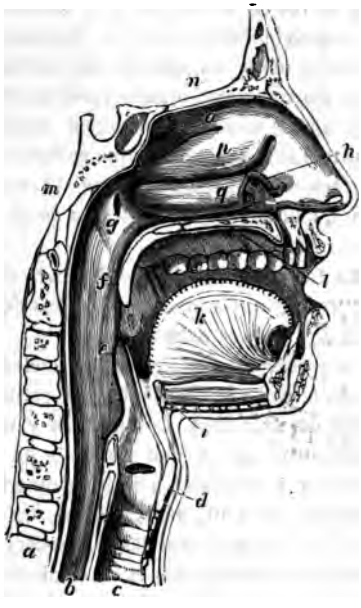


Fig. 15. — Section verticale et antéro-postérieure de la face et du cou.

a, série des corps vertébraux de la région cervicale de la colonne; *m*, apophyse basilaire ou corps de l'occipital; *n*, plancher des fosses cérébrales antérieures; *o*, *p*, *q*, cornets supérieur, moyen et inférieur des fosses nasales; *l*, voûte palatine; *f*, voile du palais; *k*, muscles génio-glosses de la langue, s'attachant en avant aux tubercules géni, situés à la face postérieure de la mâchoire inférieure; *b*, œsophage; *c*, trachée-artère, conduisant dans le larynx; *d*, cartilage thyroïde; *e*, épiglotte; *i*, os hyoïde, servant de point d'attache à des muscles importants de la langue et du larynx. La fente transversale que l'on voit dans ce dernier, et dont les bords forment les cordes vocales, est l'un des ventricules du larynx, dans lequel s'ouvre l'arrière-cavité de Morgagni.

saillies latérales, à peine du volume d'un pois, qui débordaient au-dessus du bord *supérieur du* thyroïde. Sur le gorille et

l'orang âgés, les saillies grandissent, s'allongent sous les muscles sterno-mastoïdiens, sous les trapèzes, enveloppent la clavicule et atteignent les deux aisselles. Ce sont alors de véritables hernies. Au point de vue de la morphologie, ces singuliers organes établissent une grande différence entre l'homme et les anthropoïdes en question ; mais, au point de vue anatomique, la différence est nulle. C'est le même organe ayant un volume différent. Ajoutons enfin que le véritable sac aérien manque absolument chez tous les autres singes, en sorte que ce caractère, qui semble établir une caractéristique entre l'homme et l'anthropoïde, montre, au contraire, leur parenté et la distance de ce dernier aux autres singes.

Organes de la reproduction. — Les caractères qu'ils fournissent sont de ceux auxquels on attribue le plus de valeur dans les diverses parties de l'histoire naturelle.

La classe des mammifères est, en effet, fondée sur eux ; tous y sont vivipares, c'est-à-dire mettent leurs petits au monde vivants ; tous ont des mamelles. Ces glandes y varient par leur nombre, généralement égal à celui des petits de chaque portée, et par leur situation. La chatte en a 8 : la chienne 10 : l'agouti 14 ; la femme, 2 quoiqu'elle n'ait, généralement, qu'un enfant à la fois. Elles sont abdominales chez les carnassiers et les marsupiaux, inguinales chez les solipèdes et les ruminants, et pectorales chez la femme, l'éléphant, le lamantin. A ce double point de vue, les singes, y compris les anthropoïdes, sont construits sur le type de l'homme ; plusieurs lémuriens ont quatre mamelles, deux pectorales et deux inguinales, quelques makis ayant quatre pectorales ; tous les autres ont deux mamelles attachées à la poitrine.

Parmi les mammifères, un petit nombre, comme les marsupiaux, n'ont pas de placenta, c'est-à-dire de corps charnu servant d'intermédiaire entre l'embryon et l'utérus ; les autres en possèdent un, dit *en zone*, lorsqu'il occupe une surface considérable de la paroi interne de l'utérus, ou *en disque*, lorsqu'il n'en occupe qu'une petite partie. L'homme et les singes sont dans ce dernier cas, avec les rongeurs, les insectivores et les cheiroptères.

Mais une différence apparaît. Sur l'homme, le placenta est unique et son cordon ombilical se compose d'*une* veine et de deux artères. Sur les cébiens, il est simple encore, mais il fournit *deux* veines et deux artères. Sur les pithéciens, il est double, et néanmoins il n'a qu'un cordon formé d'une veine et de deux artères. De quelle disposition se rapprochent les anthropoïdes? Le gibbon, qui fait habituellement la transition aux pithéciens, a un placenta double, comme eux; le chimpanzé, au contraire, n'en a qu'un, comme l'homme (Owen). L'orang et le gorille n'ont pas été examinés à ce point de vue.

Après la migration du testicule dans le scrotum de l'homme, la communication péritonéale s'oblitère; chez les autres mammifères, elle persiste. Le fait est à examiner chez les anthropoïdes, il en est de même du suivant. L'utérus est bicorne et partagé en deux cavités chez les quadrupèdes; celui de la femme est toujours uniloculaire, sauf anomalie; celui des singes ordinaires tiendrait le milieu.

Citons enfin, comme particuliers à l'homme, la présence de la membrane hymen (Linné), la direction plus rapprochée de la verticale du vagin et de l'urèthre (Lawrence) et le diamètre du gland égal à celui du pénis (Broca).

Système nerveux. — Chez les invertébrés, il se compose de petits amas de substance grise jetés autour des viscères et reliés entre eux par des filets nerveux. Chez les vertébrés, il s'y ajoute un appareil tout autre et symétrique, formé d'un axe dit *cérébro-spinal* et de nerfs les uns centrifuges pour le mouvement, les autres centripètes pour les impressions. Les différences essentielles portent sur l'extrémité supérieure ou antérieure de l'axe, ou *encéphale*, qu'il s'agit de faire connaître tout d'abord chez l'homme.

La moelle, appelée *bulbe rachidien* au niveau des premières vertèbres cervicales, franchit le trou occipital, passe au-dessous des fibres transversales qui réunissent les deux lobes du cervelet sous le titre de *pont de Varole*, et se partage en deux faisceaux dits *pédoncules cérébraux*, l'un droit, l'autre gauche. Dès lors ceux-ci

s'écartent et se portent en haut et en dehors pour s'épanouir en

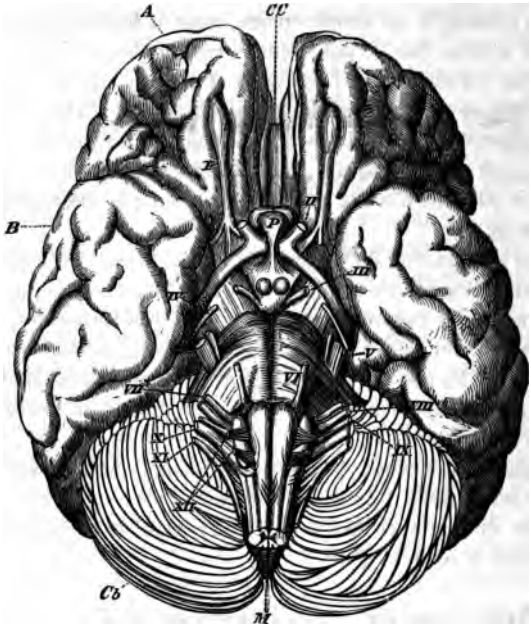


Fig. 16. — Face inférieure de l'encéphale.

A, lobe antérieur ou frontal; B, portion temporo-sphénoïdale du lobe postérieur; A et B sont séparés par une scissure courbe à concavité regardant en arrière, qui est la scissure de Sylvius ; C*b*, cervelet ; M, section de la moelle, là où commence le bulbe rachidien; VI, protubérance annulaire ; de son bord antérieur on voit se dégager les deux pédoncules cérébraux ; CC, corps calleux ; la ligne ponctuée elle-même occupe la ligne médiane ou interhémisphérique ; I à XII, les douze paires de nerfs encéphaliques à leur origine ; I, nerf olfactif et son bulbe ; II, nerf optique, qui, en se réunissant avec celui du côté opposé, forme le chiasma ; III, IV, VI, nerfs présidant aux mouvement du globe oculaire ; V, nerf trijumeau ramenant les impressions de la face ; XII, nerf hypoglosse, présidant aux principaux mouvements de la langue, etc.

deux gerbes de fibres blanches qui se recourbent sur les bords à la façon d'un champignon autour de son pédicule, et donnent nais-

sance aux *hémisphères cérébraux*, à la surface desquels s'ajoute une couche de substance grise. Les parties blanches sont la matière conductrice ; les parties grises, la matière pensante et réagissante. Sur les bords internes contigus des hémisphères s'échangent des fibres blanches transversales qui ont pour objet d'établir leur solidarité, c'est le *corps calleux*. Autour de chacun règne un canal formant une série de cavités dont les principales sont les *ventricules latéraux*, lesquelles offrent trois cornes ou prolongements, l'une antérieure ou *corne frontale*, l'autre inférieure ou *corne temporo-sphénoïdale*, et la troisième postérieure ou *corne occipitale*, cette dernière présentant un relief intérieur appelé *petit hippocampe*.

L'encéphale se compose ainsi : 1° du cervelet ; 2° de la portion intermédiaire à ses deux lobes, au bulbe rachidien et au cerveau, ou *protubérance annulaire* ; 3° du cerveau proprement dit, constitué par les pédoncules et la série des renflements qui en dépendent, les *tubercules quadrijumeaux*, les *couches optiques* et les *corps striés*, par les ventricules et par les hémisphères cérébraux dont la surface offre des sinuosités.

Ces sinuosités portent le nom les principales de *circonvolutions* et les secondaires de *plis*. La surface extérieure du cerveau occupée par eux est partagée en départements distincts ou *lobes* par des *scissures*, et les circonvolutions dont ces lobes se composent par des *sillons*. D'un lobe à l'autre les communications portent le nom de *plis de passage* et d'une circonvolution à l'autre, dans un même lobe, d'*anastomoses*.

De la base de l'encéphale naissent les douze premières paires de nerfs ou *nerfs encéphaliques* ; les premiers sont les nerfs olfactifs, dont on voit chaque renflement, appelé *bulbe olfactif*, couché longitudinalement dans la dépression la plus interne du lobe antérieur ; les seconds sont les nerfs optiques, qui s'entre-croisent sur la ligne médiane sous le nom de *chiasma*.

Lorsqu'on pose l'encéphale sur sa face supérieure ou convexe et qu'on détache de sa base le cervelet et la protubérance par une section transversale passant à la jonction de celle-ci et des pédon-

cules cérébraux, toute la face inférieure des deux hémisphères se trouve exposée aux regards (fig. 16). Une scissure profonde, transversale, ou mieux à concavité postérieure, s'y voit à la réunion du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs: C'est *la scissure de Sylvius* (A, fig. 17). La partie qui est en avant est la face inférieure du lobe frontal ou antérieur; la partie en arrière, du double d'étendue, est la face inférieure du lobe postérieur, face décomposée à son tour en deux régions inégales très-manifestes, l'une antéro-externe convexe qui est la région inférieure du lobe temporo-sphénoïdal, et l'autre postérieure ou concave sur laquelle s'appuyait le cervelet.

La surface supérieure ou convexe des hémisphères peut être envisagée d'en haut ou de côté et être représentée dans les planches tantôt sous un aspect, tantôt sous un autre. Nous donnons la préférence à la seconde méthode; il existe à chaque hémisphère une face interne, celle qui regarde la ligne médiane, cela nous conduit à admettre une face externe.

Le premier accident qui appelle le regard sur la face externe est encore la scissure de Sylvius, qui a contourné le bord inférieur de l'hémisphère et qui se montre à sa face externe (A, fig. 17). Elle s'y partage en deux branches réunies en V, l'une antérieure et verticale, très-courte, qui se perd de suite dans le lobe antérieur; l'autre postérieure, longue, la seule d'ailleurs qu'on remarque à première vue, qui se porte obliquement en arrière et un peu en haut en laissant au-dessous d'elle un lobe cérébral volumineux, allongé et bien détaché, qui est le lobe temporo-sphénoïdal déjà entrevu par en dessous. La scissure de Sylvius répond sur le crâne dans sa moitié antérieure à peu près au bord supérieur de l'écaille du temporal (Broca).

Aucune autre démarcation de cette importance ne se dessine à la face externe du cerveau, et l'on se demande comment on parvient à y établir quelque autre division fondamentale. Au milieu des sillons, si compliqués en apparence, il en est un cependant dont on fait la ligne de séparation de cette surface en lobe antérieur ou frontal et lobe postérieur ou pariéto-occipital; c'est la *scissure de Rolando* (B, fig. 17). Elle est constante et la première

à se dessiner chez le fœtus après la scissure de Sylvius ; sa situation et sa direction sont à peu près les mêmes dans tous les cerveaux sains. Elle commence à quelques millimètres au-dessus de la scissure de Sylvius et s'élève verticalement, ou mieux un peu obliquement en arrière, pour atteindre, à quelques millimètres près, le bord supérieur de l'hémisphère. Son obliquité et sa situation sont indiquées par les deux rapports suivants. La longueur totale du cerveau étant de 100, la partie en avant est à la partie en arrière comme 43,0 : 57,0 à l'extrémité inférieure du sillon, et comme 56,3 : 43,7 à son extrémité supérieure ; il en résulte que sa partie moyenne serait sensiblement à égale distance des deux extrémités de l'hémisphère. M. Hamy estime de son côté que l'inclinaison du sillon est d'environ 70 degrés chez l'adulte.

Gratiolet pensait que la scissure de Rolando répond exactement à la suture coronale sur le crâne ; M. Broca a le premier établi que chez l'Européen elle est toujours en arrière de 40 à 56 millimètres dans sa partie supérieure, en moyenne de 47 millimètres, et de 15 millimètres dans sa partie inférieure (1).

Une seconde scissure marque une nouvelle division à la face externe des hémisphères ; c'est la *scissure perpendiculaire externe* (E, fig. 17). Elle sépare le lobe postérieur en deux, le lobe pariétal et le lobe occipital, et répond sur le crâne, à 2 millimètres en arrière, à la suture lambdoïde. Pour la découvrir, les commençants feront à la recherche de son prolongement sur la face interne de l'hémisphère, à quelques centimètres de l'extrémité postérieure, elle prend le nom de *scissure perpendiculaire interne*. Son nom vient de ce qu'elle détache exactement de bas en haut la partie la plus reculée de l'hémisphère pour en faire un lobe pariétal.

Ainsi : 1° un *lobe antérieur* ou *frontal*, limité en arrière par la scissure de Rolando ; 2° un *lobe moyen* ou *pariétal*, compris entre cette dernière et la scissure perpendiculaire externe ;

(1) *Sur la déformation toulousaine du crâne*, par Paul Broca, in *Bull. de l'Anthrop.*, 2e série, t. VI, 1871.

3° un *lobe postérieur* ou *occipital*, situé en arrière de la scissure perpendiculaire ; et 4° un *lobe inférieur* ou *temporo-sphénoïdal*, sous-jacent à la longue branche de la scissure de Sylvius : telles sont les divisions appréciables à la face externe des hémisphères. Tout à l'heure nous décrirons celles de la face interne en même temps que ses circonvolutions.

Circonvolutions. — Les actes de transmission dans le cerveau, qu'il s'agisse de mouvements entièrement voulus, de certains mouvements réflexes, des sensations, ou de certaines phases des opérations intellectuelles, ont pour siége les fibres dont l'ensemble forme la masse blanche centrale des hémisphères. Les actes d'initiative, de pensée, se passent au contraire dans la substance grise qui constitue l'écorce de ces hémisphères. Par conséquent, plus il y a de substance grise et de surface sur laquelle elle puisse se développer en couche continue, et plus les phénomènes vraiment intellectuels acquièrent de puissance. A cet effet, la surface se plisse, se contourne de manière à multiplier son étendue. Tel est l'office des circonvolutions, renflements allongés et tortueux séparés par des sillons plus ou moins profonds. Longtemps on a cru que leur disposition était inextricable et l'effet du hasard. C'est une erreur, la complexité n'est qu'apparente. Elles se composent de parties fondamentales, ou circonvolutions proprement dites, dont le type est constant dans toute l'humanité, et de parties secondaires, ou plis, qui présentent des variations d'un individu à l'autre assimilables à celles qu'offrent les traits du visage. Le cerveau du fœtus est d'abord lisse. Les scissures y paraissent les premières, puis les sillons. A sept mois les circonvolutions sont simples, mais formées; à la naissance il en est de même des plis. Plus tard le tout se perfectionne, s'accroît, se complique avec les progrès de l'âge, en proportion de l'activité que déploie l'organe. Soit une circonvolution rectiligne sur un sujet de médiocre intelligence, comme sur ce malade de Bicêtre dont nous avons en ce moment le cerveau sous les yeux ; sur un autre sujet d'une intelligence supérieure elle sera tortueuse, dédoublée et déformée par la pression des circonvolutions voisines exubérantes ; les sil-

lons en pourront être masqués ; telle anastomose d'une circonvolution à l'autre, à l'état de vestige sur le premier, sera considérable sur le second et donnera le change sur la configuration de la circonvolution primaire. Ce qu'on appelle la richesse des circonvolutions, c'est-à-dire leur développement en nombre et en tortuosité, a pour conséquence l'accroissement de la quantité absolue de ces circonvolutions, mais aussi la diminution de chacune d'elles prise en particulier. Des circonvolutions grosses et simples sont ainsi un signe d'idiotisme ou de faible intelligence dans quelque race que ce soit ; des circonvolutions petites et à plissements nombreux sont un signe de grande capacité intellectuelle.

Cependant, avec de l'attention ou en étudiant d'abord des cerveaux de singes, de fœtus, d'enfants et d'idiots à circonvolutions simples, tout cela se débrouille. Desmoulins le premier (1) attira l'attention sur cette étude ; les utopies des phrénologistes et les quelques résultats récents sur la localisation des facultés lui ont imprimé un nouvel essor ; aujourd'hui, grâce aux travaux de Gratiolet, d'Owen, de Turner, de Bischoff, de Broca, d'Ecker, la lumière se fait. Il ne s'agit plus que d'en tirer des applications à la science des phénomènes intellectuels comparés (2).

La surface externe ou convexe du cerveau (fig. 17 et 19) regardée de profil est le côté par lequel nous attaquerons la description des circonvolutions. Considérons d'abord la scissure de Sylvius, savoir : son fond et les parties au-dessous, puis au-dessus.

Le fond ne mérite de mention qu'au sommet du V ; là, en écartant ses deux lèvres, on découvre un assez fort mamelon appelé *insula de Reil* et aussi *lobule central*, parce qu'il est dans le prolongement exact des pédoncules cérébraux ; il est occupé par cinq ou six petits plis qui rayonnent de son angle inférieur.

La région au-dessous, ou lobe temporo-sphénoïdal, forme une

(1) *Anatomie du système nerveux*, par A. Desmoulins, vol. II, 1825.

(2) Sur la structure des circonvolutions, voir *Recherches sur la structure de la couche corticale des circonvolutions*, par M. Baillarger, in *Mém. Acad. de médecine*, 1840, t. VII ; et l'article Cerveau du *Dict. encycl. des sciences médicales*, par M. Paul Berger, 1re série, t. XIV, 1873.

grosse masse obliquement dirigée de bas en haut et d'arrière en avant et traversée dans le même sens par un sillon qui est parallèle à la scissure de Sylvius et que pour cette raison on appelle

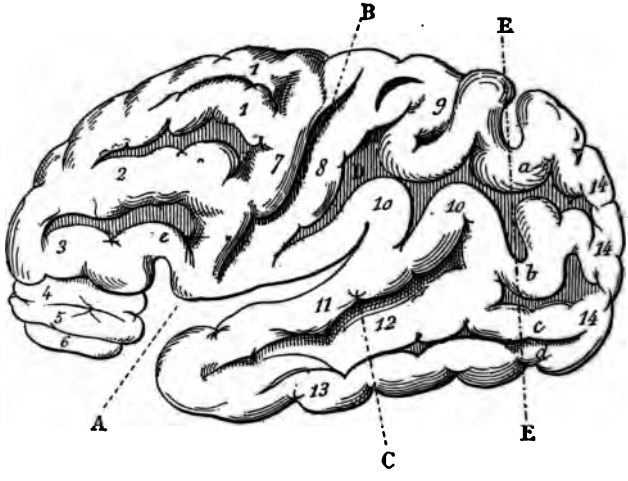


Fig. 17. — FIGURE SCHÉMATIQUE de la face externe du cerveau. — A, scissure de Sylvius ; B, scissure de Rolando ; C, sillon parallèle ; D, sillon interpariétal, E, scissure perpendiculaire externe.

1, première circonvolution frontale antéro-postérieure, double ; 2, seconde circonvolution frontale ; 3, troisième circonvolution frontale ; 4, 5 et 6, circonvolutions de la région orbitaire du lobe frontal ; 7 circonvolution frontale ascendante, ou ascendante antérieure ; 8, circonvolution pariétale ascendante, ou ascendante postérieure ; 9, circonvolution pariétale supérieure ; 10, circonvolution pariétale inférieure, ou du pli courbe ; 11 et 12, première et seconde circonvolutions temporo-sphénoïdales ; 13, troisième circonvolution temporo-sphénoïdale se continuant avec la troisième temporo-sphénoïdale de la face interne ; 14, les trois étages du lobe occipital : *a* et *b*, premier et second plis de passage, réunissant les deux circonvolutions pariétales avec le lobe occipital ; *c* et *d*, troisième et quatrième plis de passage, réunissant les deux dernières circonvolutions temporo-sphénoïdales avec le lobe occipital ; *e*, pli en anse appartenant à la troisième circonvolution frontale transverse.

sillon parallèle (C) ; par son extrémité postérieure il envoie un petit cul-de-sac au sein du lobe pariétal et quelquefois un prolongement vers le lobe occipital. Un second sillon se dessine au-

dessous, mais bien moins important. Les renflements intermédiaires portent le nom de *première*, *seconde* et *troisième circonvolutions temporo-sphénoïdales* (11, 12 et 13), la troisième ou inférieure appartenant aussi bien à la face inférieure du cerveau.

La région au-dessus comprend à la fois le lobe frontal et le lobe pariétal séparés par la scissure de Rolando dont les deux lèvres forment deux des circonvolutions les plus apparentes de tout le système de la face externe. Dirigées comme le sillon qui les sépare, l'une appartient au lobe frontal et prend le nom de *circonvolution ascendante antérieure* (7), l'autre au lobe pariétal et est appelée *circonvolution ascendante postérieure* (8).

Le lobe frontal, si important pour l'homme, puisque c'est en lui que résident ses plus hautes facultés, se compose de trois régions : l'une que nous retrouverons à la face interne, une seconde qui se voit à la face inférieure, et une troisième, la plus importante. La seconde s'appuie sur la voûte orbitaire et comprend trois ou quatre petites circonvolutions de peu d'intérêt, l'une resserrée entre le sillon du nerf olfactif et le bord interne de l'hémisphère et qui fait suite à la première circonvolution frontale, les deux autres se continuant de même avec les deux autres frontales de la face externe.

La région frontale proprement dite du lobe antérieur comprend quatre circonvolutions : une ascendante antérieure ou frontale ascendante déjà citée, et trois longitudinales et parallèles superposées en trois étages. La première, ou *circonvolution frontale supérieure*, naît par une et quelquefois deux racines de l'extrémité supérieure de l'ascendante, se dédouble, longe le bord supérieur de l'hémisphère et va se perdre dans la région orbitaire. La seconde, ou *circonvolution frontale moyenne*, naît aussi en arrière par une racine et se bifurque parfois pour donner une anastomose aux deux circonvolutions frontales qui l'avoisinent ; la partie postérieure du sillon qui la sépare de la troisième répond, suivant M. Broca, à la ligne courbe temporale du pariétal. La troisième, ou *circonvolution frontale inférieure*, commence dans la partie la plus déclive de l'ascendante frontale, décrit un gros pli en anse autour

de la petite branche de la scissure de Sylvius et se perd en avant.

La façon de voir de M. Broca en diffère un peu. Il n'admet de circonvolution frontale ascendante que pour aider à la description. Pour lui, il n'y a que trois circonvolutions frontales, toutes trois antéro-postérieures et parallèles, comprenant en arrière la partie de l'ascendante où chacune prend naissance; ce qu'il ne faut pas oublier dans la localisation de la faculté du langage. On sait, en effet, qu'il y a *aphasie*, c'est-à-dire perte de la parole, ou *aphémie*, c'est-à-dire perte de la parole avec conservation de l'intelligence, toutes les fois qu'une lésion aiguë est produite à la partie postérieure de la troisième circonvolution frontale de Broca, lorsque cette lésion est à gauche. La faculté du langage siége des deux côtés, mais elle s'exerce de ce côté, en effet, sur la généralité des sujets. Sa surface a une étendue verticale de 4 centimètres environ et antéro-postérieure de 2 à 3 centimètres et demi ; sa forme est celle d'un quadrilatère limité en avant par la petite branche de la scissure de Sylvius, et en arrière par le bas de la scissure de Rolando ; son centre répond, à l'extérieur du crâne, à un point situé à 1 centimètre et demi en arrière de la suture coronale et à 3 centimètres au-dessus du ptérion (1).

Le lobe suivant ou pariétal, compris entre le bord de l'hémisphère en haut, la scissure de Sylvius et le lobe temporo-sphénoïdal en bas, et la scissure perpendiculaire en arrière, est formé par trois circonvolutions : la première, ou ascendante postérieure, a été décrite; la seconde, ou *circonvolution pariétale supérieure* (9), commence par une ou deux racines vers la partie moyenne et la partie supérieure de la précédente, décrit une série de flexuosités verticales qui touchent au bord supérieur de l'hémisphère et forment un petit lobule très-facile à voir ; la troisième est au-dessous et en est séparée par un sillon transversal appelé *sillon interpariétal* (D) ; elle prend naissance à la partie inférieure de

(1) *Sur le siége de la faculté du langage articulé*, par P. Broca, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, Paris, 1861, et *Sur la topographie cérébrale ou sur les rapports anatomiques du crâne et du cerveau*, par le même, in *Revue d'anthrop.*, t. V, 1876.

l'ascendante postérieure, dans l'angle qu'elle fait avec la scissure de Sylvius, contourne la terminaison de celle-ci et donne lieu à un groupe de flexuosités verticales qui s'anastomosent tantôt avec la première, tantôt avec la seconde circonvolution temporo sphénoïdale, tantôt avec les deux. C'est la *circonvolution pariétale inférieure*, ou *du pli courbe* de Gratiolet (10), ainsi appelée parce que le pli embrasse dans une anse simple ou complexe non-seulement la terminaison de la scissure de Sylvius, mais aussi la terminaison du sillon parallèle. Une autre disposition se rencontre : la terminaison de ce sillon parallèle se bifurque et sa branche postérieure atteint la scissure perpendiculaire externe, qu'elle franchit même pour devenir l'un des sillons transverses du lobe occipital. Dans ce cas, l'anse que forme le pli courbe persiste, mais va former ce que nous appellerons tout à l'heure le second pli de passage, sans envoyer d'anastomose à la seconde circonvolution temporo-sphénoïdale. M. Gratiolet a décrit à côté de la circonvolution pariétale inférieure un *pli marginal supérieur* et un *pli marginal inférieur* qui ne sont autres que les plis bordant l'extrémité de la scissure de Sylvius. Le premier est en effet la partie de la circonvolution pariétale inférieure qui s'étend depuis sa jonction avec la circonvolution ascendante postérieure jusqu'à la fin de la scissure, et le second est la continuation de la première circonvolution temporo-sphénoïdale. Peu importe qu'en s'accroissant leurs flexuosités prennent plus d'importance, ce ne sont que des variantes individuelles.

Le lobe occipital, le plus petit de tous, est formé de trois étages que limitent deux sillons antéro-postérieurs. La scissure perpendiculaire externe le sépare du lobe pariétal et du lobe temporo-sphénoïdal, scissure difficile à retracer exactement chez l'homme, parce qu'elle est en partie comblée ou masquée par quatre plis de communication avec les lobes voisins, dont l'étude offre un grand intérêt sous le nom de plis de passage (*a*, *b*, *c* et *d*). Le premier, ou supérieur de Gratiolet, vient de la circonvolution pariétale supérieure ; le second, ou inférieur, de la circonvolution pariétale inférieure ; le troisième, plus bas, de la seconde circonvolu-

tion temporo-sphénoïdale, et le quatrième, dissimulé au bord inférieur du cerveau, de la troisième circonvolution temporo-sphénoïdale.

Nous serons bref sur la face interne de l'hémisphère, adossée à la faux du cerveau, sur la ligne médiane (fig. 18). Lorsqu'on durcit et dessèche un cerveau par le procédé de M. Broca (acide nitrique) (1), l'organe se ratatine davantage dans son sens transversal, et ce qui formait la partie concave de la face intérieure en arrière, se présente de côté comme faisant partie de la face interne. C'est ainsi que nous étudierons les deux faces réunies.

Au centre se voit le corps calleux, voûte allongée qui recouvre les ventricules et se termine en avant par un renflement appelé *genou* dont le point le plus déclive est le *bec*, et en arrière par un autre renflement appelé *bourrelet*. Vers son extrémité postérieure se voit ensuite une fente rendue béante par la préparation, qui est la scissure perpendiculaire interne déjà décrite ; elle détache de cette face un *lobule triangulaire* formant la portion du lobe occipital regardant de ce côté, et que limite en bas le *sillon des hippocampes*. Toute la portion située au-dessous et à gauche de ce sillon sur la figure n'est autre que la face interne (en partie inférieure) du lobe temporo-sphénoïdal. Un premier sillon transverse très-net et un second qui lui est parallèle, moins sensible, partagent cette région en trois circonvolutions (6, 7 et 8), la supérieure se recourbant en crochet à son extrémité antérieure pour contourner la scissure circumpédonculaire, et l'inférieure ne faisant qu'une avec la troisième temporo-sphénoïdale de la face externe.

En avant du lobule triangulaire se dégage ensuite un *lobule quadrangulaire* (Foville) très-bien arrêté, qui est simplement le côté interne du lobe pariétal supérieur, se prolongeant en bas jusqu'auprès du corps calleux et délimité en arrière par la scissure perpendiculaire et en avant par ce que nous allons dire.

(1) *Procédé pour la momification des cerveaux*, par M. Paul Broca, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 1865, t. VI.

Un petit *lobule ovalaire* (Pozzi) peut encore être mis de côté : il est situé en avant du précédent, accolé au bord supérieur de l'hémisphère et formé par la jonction, regardée par la face interne, des deux circonvolutions ascendantes, antérieure et postérieure, de sa face externe.

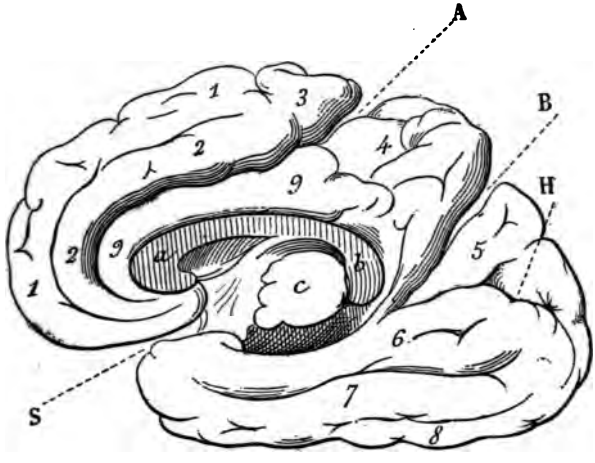


Fig. 18. — FIGURE SCHÉMATIQUE de la face interne du cerveau.— *a*, genou du corps calleux ; *b*, bourrelet du corps calleux ; *c*, coupe des pédoncules cérébraux. A, scissure fronto-pariétale ; B, scissure perpendiculaire interne ; S, scissure de Sylvius ; H, sillon des hippocampes.

1, 2 et 3, circonvolution frontale interne; 1, partie se continuant avec la première frontale de la face externe ; 3, son lobule ovalaire ; 4, lobule quadrilatère ou pariétal interne ; 5, lobule triangulaire ou occipital interne ; 6 et 7, première et seconde circonvolutions temporo-sphénoïdales internes ; 8, troisième circonvolution temporo-sphénoïdale interne, se continuant avec la troisième de la face externe ; 9, circonvolution du corps calleux ou de l'ourlet.

Tout ce qui reste de la face interne se partage enfin en deux parties, l'une supérieure et antérieure, qui fait partie du lobe frontal, l'autre inférieure et appuyée au corps calleux, auquel il faut la rattacher. Du reste, une scissure les sépare, appelée *festonnée* ou *calloso-marginale* dans ses quatre cinquièmes anté-

rieurs et *fronto-pariétale* vers sa terminaison. Elle commence au-dessous du bec du corps calleux, en contourne le genou, se porte horizontalement en arrière et gagne obliquement le bord supérieur de l'hémisphère en séparant le prétendu lobule ovalaire du lobule quadrilatère. Une *circonvolution* unique dite *du corps calleux* lui est concentrique, et continue à suivre cet organe, lorsque la scissure s'en éloigne, pour former la base du lobule quadrilatère et s'anastomoser avec la première circonvolution temporo-sphénoïdale interne. Une autre *circonvolution* dite *frontale interne* lui est excentrique; ayant la forme d'un S italique, son anse antérieure est séparée du genou du corps calleux par la circonvolution et la scissure précédentes, et son anse postérieure forme le lobule ovalaire; dans la plus grande partie de cette longueur elle est partagée par un sillon interrompu en deux étages dont le premier se continue directement avec la première circonvolution frontale de la face externe.

Le nombre et la distribution des circonvolutions primaires peuvent, en définitive, se résumer dans la forme suivante :

Face externe.

Lobe frontal.. { Région orbitaire. 3 circonvolutions en étoile.
Région frontale.. { 1 circonvolution ascendante.
3 circonvolutions antéro-postér.

Lobe pariétal. { 1 circonvolution ascendante.
2 circonvolutions. { 1 supérieure.
1 inférieure.

Lobe occipital. 3 circonvolutions antéro-postérieures.
Lobe temporo-sphénoïdal. 3 circonvolutions parallèles.

Face interne.

Lobe frontal.. 1 circonvolution.
Lobe pariétal. 1 lobule quadrilatère.
Lobe temporo-occipito-sphénoïdal. { 1 lobule triangulaire.
3 circonvolutions parallèles.
Lobe du corps calleux..... 1 circonvolution.

Un détail de l'histoire des circonvolutions sur lequel insiste M. Broca, est leur défaut de symétrie d'un côté à l'autre chez les

individus les mieux partagés. Des circonvolutions simples, se développant sans entraves et semblables dans les deux hémisphères, sont un caractère d'infériorité, soit chez l'homme, soit dans la série des mammifères. Bichat avait donc tort lorsque, s'inspirant d'une assertion de Tiedemann, il attribuait les aberrations intellectuelles à l'asymétrie du cerveau ; sa propre autopsie a prouvé le contraire (1).

Les différences que présente l'encéphale des mammifères avec celui de l'homme portent sur le volume relatif des parties principales, sur quelques détails intérieurs, sur l'absence ou le nombre des circonvolutions et sur le poids de l'organe.

Lorsqu'on regarde tout le système encéphalique par sa face supérieure, on s'aperçoit que les hémisphères laissent à découvert chez les marsupiaux et les monotrèmes, en avant les renflements dits *bulbes olfactifs*, qui ont sur la plupart des mammifères l'importance de lobes, et en arrière la plus grande partie des tubercules quadrijumeaux ou *lobes optiques*, et le cervelet. Sur d'autres animaux, comme le fourmilier, le rat, le lièvre, la chauve-souris, les lobes optiques cessent d'être visibles, mais les lobes olfactifs et le cervelet sont encore exposés en regard. Sur d'autres, et jusqu'aux singes exclusivement, les premiers sont masqués, tandis qu'une quantité plus ou moins grande du cervelet reste visible. Chez les lémuriens le cervelet dépasse encore un peu les hémisphères ; chez les pithéciens et les cébiens, il est le plus généralement

(1) Sur les circonvolutions, voir surtout *Traité de l'anatomie physiologique et pathologique du système nerveux cérébro-spinal*, par Foville, 1re partie, Paris, 1844. — Mémoire sur *les Plis cérébraux de l'homme et des primates*, par Gratiolet, Paris, 1855. — Mémoire sur *les Plis du cerveau*, par M. Bischoff, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. IV, 1869. — Mémoire cité sur *les Primates*, par M. Broca, 1869. — *The Convolutions of human cerebrum topographically considered*, par Turner, Paris 1866. — *Zur Entwicklungsgeschichte der Fürchen und Windungen der Grosshirn-Hemisphæren in Fœtus der Menschen*, par Ecker, in *Archiv für Anthrop.*, 1868. — *Etudes sur les circonvolutions chez l'homme et les singes*, par J. Gromier. Thèses de Paris, 1874. — Article CIRCONVOLUTIONS du *Dict. encycl. des sciences médicales*, par S. Pozzi, 1re série, t. XVII, 1875.

de niveau avec eux. Chez les anthropoïdes et chez l'homme non-seulement il a disparu, mais ce sont les hémisphères qui à leur tour le dépassent plus ou moins.

Le cerveau se modifie aussi dans sa forme. Plus ou moins allongé dans son ensemble, ovoïde à petite extrémité antérieure, sa région frontale est rétrécie, parfois comme étranglée, devient globuleuse et acquiert son maximum de plénitude chez l'homme. Les derniers vestiges de cette atténuation se voient en avant, sous l'apect d'une disposition en pointe, ou *en bec*, de l'angle interne, antérieur et inférieur de chaque hémisphère, plus ou moins prononcée chez les pithéciens, moindre chez les anthropoïdes et ordinairement nulle chez l'homme.

Sous ces deux rapports, les anthropoïdes sont plus voisins de l'homme que des autres singes.

Pour la structure interne, la première différence est l'absence du corps calleux chez les marsupiaux et les monotrèmes, ainsi que dans les classes de vertébrés au-dessous, tandis qu'il existe chez tous les autres mammifères. L'aqueduc de Sylvius, simple canal percé au-dessus des tubercules quadrijumeaux chez l'homme et la plupart des mammifères, est une cavité ou mieux un ventricule supplémentaire chez le kangourou. Les cornes antérieure et moyenne des ventricules latéraux existent chez tous les mammifères ; la corne postérieure ou occipitale est spéciale à l'homme, aux singes, aux phoques et aux marsouins. Le professeur Owen avait pensé que l'absence de cette corne chez les anthropoïdes, du petit hippocampe qui en dépend et du lobe occipital dans lequel elle est creusée, constituait un caractère distinctif séparant le singe de l'homme. Un examen plus attentif en a décidé autrement. Par là encore, l'homme et les anthropoïdes sont semblables.

De même a-t-on cherché une caractéristique de l'homme dans la présence des *tubercules mamillaires*, petits corps arrondis situés à la base du cerveau, et dont l'usage est inconnu. Vain espoir ! Le chimpanzé, l'orang, le gibbon, le mône les possèdent.

Les circonvolutions manquent chez les poissons, les reptiles et *les oiseaux*. Elles font défaut chez un grand nombre de mammi-

fères, sont médiocrement développées chez d'autres et le sont beaucoup chez plusieurs, comme le marsouin et l'éléphant. M. Owen a proposé d'en faire la base d'une classification en quatre ordres : les *lyencéphales,* qui ont le cerveau lisse et les lobes optiques découverts ; les *lissencéphales,* à cerveau lisse encore, mais à lobes obtiques cachés ; les *gyrencéphales,* à circonvolutions peu abondantes; et les *archencéphales,* dans lesquels ne figure que l'homme. Mais les autres traits de l'organisation ne marchent pas parallèlement avec ces caractères, et la quatrième classe est plus qu'hypothétique (1).

Erasistrate écrivait jadis que les circonvolutions sont plus nombreuses chez l'homme, parce qu'il l'emporte par son esprit et son raisonnement. A. Desmoulins, précisant, disait, en 1825, que le nombre et la perfection des facultés intellectuelles dans les espèces comme dans les individus sont en proportion de l'étendue de la surface des hémisphères, et que celle-ci est en raison directe du nombre et de la profondeur des circonvolutions. M. Dareste émit une autre proposition : c'est en raison de la taille que se développeraient les circonvolutions, les petites espèces sont celles qui ont le plus souvent le cerveau lisse. Gratiolet se chargea de le réfuter : l'homme et après lui l'orang, le chimpanzé, le phoque, l'ours, le chien, l'éléphant, ont les circonvolutions les plus compliquées, tandis que les insectivores, les rongeurs, les marsupiaux, généralement moins intelligents, les ont peu apparentes ; la taille ou le volume du corps sont étrangers à la question, le plus petit chien a plus de circonvolutions que le plus gigantesque kangourou, le phoque plus que le bœuf. Il y a des exceptions, mais faciles à expliquer. Le but à atteindre pour répondre à une plus grande activité, c'est la multiplication de la substance grise corticale des hémisphères ; les moyens employés sont : 1° l'augmentation de la masse cérébrale et par conséquent de sa surface, toutes choses égales ; 2° l'augmentation des plis et replis qui permettent à une plus forte

(1) *The Anatomy of Vertebrates,* vol. III, Mammals, par R. Owen, Londres, 1868.

proportion de substance grise de se déposer dans une même étendue ; 3° l'accroissement de celle-ci en épaisseur et son amélioration en qualité. Tant qu'on ne tiendra pas compte de tous ces éléments, on ne peut s'étonner des exceptions, mais le fait général persiste : le développement des circonvolutions et le degré de l'intelligence sont en proportion chez les mammifères.

Attachons-nous aux singes. De l'ouistiti, le plus inférieur des cébiens, qui a le cerveau lisse et une trace seulement de scissure de Sylvius, jusqu'à l'homme, toutes les nuances se rencontrent. Déjà chez les sagouins se montrent quelques circonvolutions. Le nombre en augmente rapidement chez les cébiens les plus élevés et chez les pithéciens. Tout à coup chez les anthropoïdes, et presque sans transition, elles se présentent comme nous les avons décrites chez l'homme. Toutes les circonvolutions fondamentales y sont, le type est le même ; les différences ne portent que sur des parties secondaires, sur le degré de flexuosité, sur ce qui varie aussi chez l'homme et y est individuel.

« Entre le cerveau lisse des ouistitis et le cerveau merveilleusement compliqué des chimpanzés et des orangs, il y a un abîme, dit M. Broca, tandis qu'il n'y a que de légères nuances distinctives entre ce dernier et celui de l'homme. » Et plus haut : « La masse énorme et si compliquée des circonvolutions de l'homme... se compose toujours des mêmes plis fondamentaux, unis par les mêmes connexions et séparés par les mêmes sillons. Ces circonvolutions primaires, ces parties essentielles, communes et seules communes à tous les cerveaux humains, se retrouvent, sans exception, sur les cerveaux de l'orang et du chimpanzé » [celui du gorille est mal connu (1)].

Quelques mots des variantes qui se montrent jusqu'aux degrés inférieurs des cébiens :

La région orbitaire du lobe frontal, qui est aplatie chez l'homme, est excavée chez les pithéciens ; le sillon du nerf olfactif manque ; l'angle qui termine en arrière la troisième circonvolu-

(1) Mémoire cité *Sur les primates.*

tion frontale est rectiligne, ce qui a de l'intérêt au point de vue de la faculté du langage ; la première circonvolution frontale est simple comme chez la Vénus hottentote de Cuvier et l'idiot étudié par Gratiolet, tandis qu'elle est double chez l'orang et le chimpanzé comme chez l'homme. La circonvolution pariétale inférieure mérite mieux le nom de pli courbe, en ce sens qu'elle commence plus en avant et contourne plus visiblement les terminaisons de

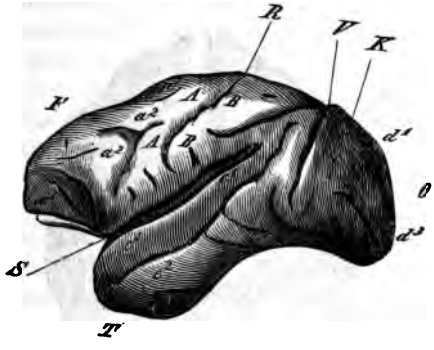


Fig. 19. — Cerveau, vu par sa face externe, d'un pithécien, la guenon ou cercopithèque à collier.

F, lobe frontal ; T, lobe temporo-sphénoïdal ; O, lobe occipital ; S, scissure de Sylvius ; R, scissure de Rolando ; V, scissure perpendiculaire externe ; AA, circonvolution frontale ascendante ; a^1, a^2, a^3, première, seconde et troisième circonvolutions frontales antéro-postérieures ; BB, circonvolution pariétale ascendante donnant naissance en arrière à la circonvolution pariétale supérieure et à la circonvolution pariétale inférieure ou du pli courbe, celle-ci contournant à la fois la scissure de Sylvius et le sillon parallèle comme sur la figure 17 ; c^1 et c^2, première et seconde circonvolutions temporo-sphénoïdales externes, séparées par le sillon parallèle.

la scissure de Sylvius et du sillon parallèle (fig. 18). La circonvolution pariétale supérieure est très-diminuée en particulier chez les cynocéphales ; elle forme chez le chimpanzé et l'orang un lobule aussi important que chez l'homme. La partie externe de la scissure perpendiculaire est plus ouverte et plus visible par l'absence ou la situation plus profonde des plis de passage de cette région. Il s'ensuit que le lobe occipital, dans sa partie supérieure, projette

au-dessus d'elle un *opercule* dont le degré de saillie constitue un caractère décroissant d'infériorité. Le lobule central, très-plissé chez l'homme, un peu chez l'orang et le chimpanzé, est lisse sur la plupart des pithéciens et des cébiens et manque chez les lémuriens, comme, du reste, chez les autres mammifères.

Le lobe occipital mérite une mention particulière. Son volume

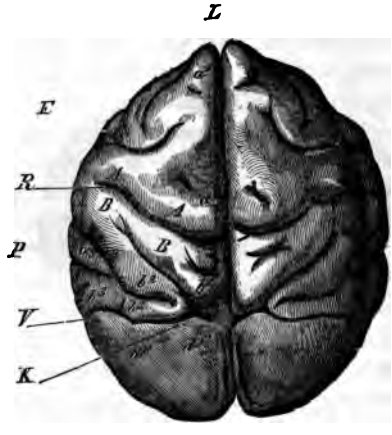


Fig. 20. — Cerveau, vu par en haut, du même pithécien.

L, fente médiane du cerveau, séparant les deux hémisphères ; R, scissure de Rolando ; V, scissure perpendiculaire ; K, opercule dépendant du lobe occipital, qui s'avance au-dessus d'elle ; AA, circonvolution ascendante frontale ; B, B, circonvolution ascendante pariétale ; b^1, circonvolution pariétale supérieure ; b^2, b^3, lobule du pli courbe, ou circonvolution pariétale inférieure ; a^1, bec de l'encéphale.

dans la série est généralement en raison inverse du nombre de ses sillons et circonvolutions. Presque entièrement lisse chez les cynocéphales, sa surface unie contraste si fortement avec le reste de la surface cérébrale chez le macaque et la guenon, que Gratiolet la comparait à une *calotte* coiffant l'extrémité postérieure du cerveau. Le contraste diminue chez quelques semnopithèques,

quelques incisions se montrent, elles s'accentuent chez le gibbon et deviennent, à peu de chose près, chez le chimpanzé et l'orang, aussi compliquées que chez l'homme.

Owen avait cherché une caractéristique cérébrale de l'homme dans la structure de son lobe occipital. Gratiolet la trouve dans son second pli de passage du lobe pariétal au lobe occipital. Il n'est pas question de deux plis de passages inférieurs, ils existent toujours; minces chez les gibbons et les pithéciens, ils sont épais chez l'homme et les grands anthropoïdes et comblent entièrement la partie inférieure (ou externe) de la scissure perpendiculaire externe. Il en est autrement des deux plis de passage supérieurs. Ils sont superficiels, profonds ou manquent suivant quatre types : 1° chez l'homme et les atèles, les plus élevés parmi les cébiens, ils sont superficiels tous deux, d'où la difficulté pour les commençants de découvrir la scissure perpendiculaire externe qu'ils traversent ; 2° le premier est superficiel et le second profond chez l'orang, le gibbon et les semnopithèques ; 3° le premier manque et le second est encore profond chez le chimpanzé, le macaque et le cynocéphale (le gorille n'est pas connu sous ce rapport) ; 4° les deux sont profonds chez les guenons. Le trois anthropoïdes étudiés diffèrent donc de l'homme en ce que leur second pli est profond. Car pour le premier pli absent du chimpanzé il subsiste quelques doutes; il existait dans les cas étudiés par Rolleston, Marshall et Turner; dans deux notamment, le premier existait d'un côté et pas de l'autre, tandis que, par compensation, le second pli était profond du premier côté, mais superficiel du second côté; suivant M. Broca, il existerait toujours, d'un côté ou de l'autre. Du reste chez l'homme, même chez des individus sains d'esprit, l'un des plis de passage supérieurs peut être profond d'un côté ou manquer et l'autre en même temps être peu développé. Tout cela ne prouve-t-il pas que de l'homme bien constitué aux anthropoïdes, aux pithéciens et aux cébiens il n'y a que des variantes ou des étapes de développement? Relativement aux anthropoïdes, on ne peut en conclure qu'une chose, c'est qu'ils ne se distinguent pas plus de l'homme par le type de leurs plis de passage, qu'ils ne se dis-

tinguent des singes suivants, et que, sous ce rapport comme par tout ce qui concerne les circonvolutions, ils se trouvent avec l'homme au faîte de la série.

Si les différences jusqu'ici constatées dans la morphologie et l'anatomie comparée du cerveau de l'homme et des animaux, ne sont pas ce que nous aurions désiré, en revanche, ce que nous allons exposer sur son poids et sa masse et que nous avons déjà pressenti à propos de la capacité crânienne, a de quoi satisfaire les plus chauds partisans de la suprématie humaine.

Le **poids de l'encéphale** varie chez l'homme adulte et sain d'esprit de 1 830 grammes qui est le poids du cerveau de Cuvier, à 872, qui est celui d'une femme boschimane étudiée en Angleterre par M. Marshall ; mais ce sont des faits exceptionnels. Sa moyenne, à l'âge de trente ou quarante ans, dans la race blanche et lorsque l'organe a atteint son maximum de croissance, est de 1 410 pour les hommes et de 1 262 pour les femmes suivant Wagner, de 1 424 pour les hommes et de 1 272 pour les femmes suivant Huschke. Ce poids absolu varie, du reste, suivant la taille, le sexe, l'âge, l'intelligence et la profession. Résumons rapidement les principaux résultats acquis sur ces points afin de ne plus avoir à y revenir (1).

Les sujets de haute taille ont l'encéphale plus lourd ; cinq hommes choisis dans ces conditions et ayant en moyenne 1^{m},74 de stature avaient un cerveau de 96 grammes plus lourd que cinq sujets petits, en moyenne de 1^{m},63. La différence de poids répondait exactement, d'ailleurs, à la différence de taille : elle était de 6 pour 100 dans l'une et l'autre série. Résultat sensiblement le même chez la femme.

Le cerveau est plus léger chez la femme que chez l'homme. Le

(1) *Sur le poids du cerveau*, par Lélut, in *Journ. des conn. médico-chirurg.*, t. V, Paris, 1837.—*Recherches sur l'encéphale*, par Parchappe, Paris, 1836. — *Ueber die typischen Verschiedenheiten der Windungen der Hemisphæren und über die Lehre von Hirngewicht*, von Rud. Wagner, Göttingen, 1860. — *Discussion sur le cerveau*, par Broca, Gratiolet, Dareste, etc., in *Bull. Soc. d'anthrop.*, vol. II, 1861.

premier pesant 100, le second pèserait 112, toutes choses égales, suivant Huschke. Cette différence n'est pas imputable à ce que sa taille est habituellement plus petite. Parchappe a établi que la taille de la femme est à celle de l'homme comme 92,7 : 100, tandis que le poids de son cerveau serait comme 90,9 : 100. Le cerveau est donc réellement plus léger chez la femme ; ajoutons qu'il en est ainsi à tous les âges.

Les tableaux dressés par M. Broca, avec les matériaux de Wagner, portant sur 347 pesées de cerveaux sains, établissent que cet organe s'accroît jusqu'à l'âge de quarante ans, qu'il est stationnaire jusqu'à cinquante et décroît ensuite. Au delà de soixante ans, les hommes avaient perdu 5,7 pour 100 du poids maximum et les femmes 4,7. Gratiolet a démontré que le crâne de l'enfant est plus allongé à sa naissance, qu'il s'élargit ensuite aux régions temporales et que son développement se continue en avant ; il doit en être de même de son cerveau.

Le cerveau s'accroît, toutes choses égales, en proportion de l'activité vasculaire dont il est le siége. Ainsi s'explique que le cerveau de certains criminels et aliénés soit très-volumineux. Mais de tous les genres d'activité celui qui est conforme à la destination de l'organe a le plus d'efficacité. Telle est l'activité physiologique dont la résultante est l'intelligence. Les pesées faites par Lélut, Parchappe, Wagner le démontrent. Les manouvriers étudiés par Parchappe avaient la tête moins forte que « ses hommes distingués ». Les internes de l'hôpital de Bicêtre mesurés par M. Broca étaient dans le même cas, par rapport aux infirmiers. La capacité des crânes de la ville de Paris a augmenté du douzième au dix-neuvième siècle, d'une quantité qu'il est permis de rapporter aux progrès de la civilisation. Cette capacité crânienne est plus grande, toutes choses égales, dans la race blanche, moindre dans les races nègres en général, moindre encore dans les plus inférieures d'entre elles. Les cerveaux d'idiots, de déments sont plus petits et moins lourds dans les établissements d'aliénés que ceux des employés et des malades ordinaires ou en proie à un délire aigu. Le poids énorme du cerveau de Cuvier est à lui seul un argument.

Celui non moins remarquable, quoique moins exagéré, des cerveaux d'Abercrombie, de Bruce, de Dupuytren et des autres personnages éminents réunis par Wagner, ne l'est pas moins. C'est parce que la femme a moins d'activité cérébrale à déployer dans la sphère de ses attributions que son cerveau est plus léger ; aux âges passés, il était relativement plus gros dans la Lozère, parce qu'elle y partageait avec l'homme le fardeau de la vie extérieure.

La vérité est que le poids du cerveau augmente avec l'usage qu'on fait de cet organe, avec certaines professions, en un mot, avec le degré de l'intelligence.

Le poids absolu et moyen du cerveau humain à son maximum de croissance est en somme de 1 400 grammes en nombres ronds pour les hommes et de 1 250 grammes dans les mêmes conditions pour les femmes. A quelques exceptions près, c'est le plus lourd de la série des mammifères. Nous citerons plus bas des chiffres ; ils auraient toutefois peu de valeur pour la plupart des animaux, si l'on ne tenait compte de la taille ou du poids du corps. Chez l'éléphant le poids du cerveau est estimé à 1 500 ou 1 600 grammes, assure M. Sappey, et chez le dauphin à 1 800 grammes, et cependant, rapporté au poids du corps, il serait comme 1 : 500 chez le premier et 1 : 100 chez le second, tandis que la même proportion chez l'homme est comme 1 : 36 suivant Cuvier, et 1 : 52 suivant Colin. L'observation est juste, mais ces chiffres nous sont suspects, car le cerveau d'un jeune éléphant d'Asie, offert au laboratoire de M. Broca, pesait le double, savoir : 3 080 grammes. Raison de plus pour tenir compte de la taille de l'animal. Dans la liste publiée par Cuvier, le poids du cerveau étant de 1, celui du corps est de 48 à 105 chez les singes ordinaires, de 97 à 365 chez les carnassiers, de 520 à 800 chez les marsupiaux, de 750 à 800 chez deux bœufs, etc. Sur un gibbon la même valeur est de 48 pour Leuret (1), et sur un autre du laboratoire de M. Broca, de 18,7.

(1) Voir *Anatomie du système nerveux*, par Leuret, vol I, 1839, et le tableau ci-après de la page 132.

Fort heureusement que la comparaison des trois anthropoïdes supérieurs qui nous intéressent le plus, avec l'homme, peut se faire directement. S'ils sont en moyenne un peu plus petits, ils sont en revanche plus gros, en sorte que la masse du corps se correspond sensiblement. L'anthropoïde est même en général un peu plus volumineux, ce qui l'obligerait, toutes choses égales, à avoir un cerveau plutôt plus gros. Il est vrai qu'on n'a pas eu d'occasion de peser des cerveaux frais de grands singes, mais on estime ce poids assez convenablement par la capacité crânienne (1). M. Huxley pense que le poids du cerveau du gorille peut atteindre de cette façon 567 grammes, et M. Broca porte à 540 grammes celui dont il a cubé le crâne avec M. Alix. Pour notre part, nous estimerions que sa moyenne, sans avoir égard au sexe, serait au-dessous de 475 chez le gorille et bien plus bas pour l'orang et le chimpanzé.

Proportions des diverses parties de l'encéphale. — M. Baillarger a essayé d'abord d'évaluer l'étendue absolue de la surface déployée des circonvolutions que recouvre la substance grise : elle était de 1 700 centimètres carrés chez l'homme et de 24 chez un lapin. M. Hermann Wagner a employé un autre procédé et calculé ensuite le rapport de la superficie occupée dans chaque lobe à la superficie totale du cerveau. Il est à craindre que ces essais ne donnent jamais de résultats sérieux, mais il faut les encourager. Voici les moyennes des rapports obtenus par M. Hermann Wagner :

	Homme.	Orang.
Lobe frontal.....	43.5	36.8
— pariétal.....	16.9	25.1
— temporal.....	21.8	19.6
— occipital.....	17.6	18.5
Surface totale.....	100.0	100.0

(1) Cependant M. Owen a pesé un cerveau frais de gorille; il était de 15 onces = 425g,19.

Il y a plus à attendre du rapport du cervelet aux hémisphères. Le poids du premier est de 179 grammes chez l'homme et de 147 grammes chez la femme, suivant Parchappe, et de 176 chez l'homme suivant Lélut. Ce poids exprimé par 1, celui des hémisphères serait de 15,5 chez l'homme et de 13,9 chez la femme, pour Parchappe, et de 15,5 aussi chez l'homme, pour Lélut. Le même terme se succède comme il suit chez les animaux : saimiri, 14; mône, 8; magot, papion et coïta, 7; ouistiti, 6,3; maki, 4,5; gibbon, 4,4, parmi les singes; et hérisson, 12; lièvre, 11,3; bœuf, 9; cheval, 7; mouton, 5; souris, 2, parmi les autres mammifères (Leuret). Il en résulte que le cervelet humain est plus léger par rapport au poids du cerveau, et que si l'on mettait trois cas de côté sur les quarante-quatre de Leuret, l'homme se trouverait privilégié par là comme par le poids entier de l'encéphale.

On a essayé de comparer ensuite le poids de l'encéphale à celui de la moelle = 1,10; mais l'opération n'a pas été poursuivie sur l'homme. Les chiffres suivants, empruntés à M. Colin, ont trait à cette question et aux précédentes sur les animaux domestiques (1) :

	Poids de l'encéphale.	Poids du corps, encéph.=1.	Poids des deux hémisphères, cervelet=1	Poids de l'encéphale, moelle=1.
15 chevaux entiers..	633	633	6.9	2.3
15 juments.....	598	583	7.4	2.3
17 chiens.....	88	212	8.5	4.7
5 chats.....	28	106	6.1	3.4
3 bœufs.....	509	648	8.2	2.4
4 ânes.....	368	332	7.2	2.9
3 porcs.....	123	659	7.5	2.3

L'une des conclusions de M. Colin mérite d'être rapprochée de celle à laquelle était arrivé M. Dareste. Les petites espèces ont le cerveau plus développé que les grandes; la souris, par exemple, a, par rapport à son corps, plus de cerveau que l'homme, et

(1) *Traité de physiologie comparée des animaux*, par J. Colin, 2 vol., Paris, 1871.

treize fois autant que le cheval, onze fois autant que l'éléphant ; voilà ce que dit M. Colin. Les petites espèces ont plus souvent le cerveau lisse, conclut M. Dareste. Les deux propositions se complètent mutuellement. Les circonvolutions ont moins de tendance à se produire dans les petites espèces, en supposant le fait démontré, parce que leur cerveau est plus volumineux ; c'était superflu. C'est ainsi que l'organisation atteint le même résultat par des procédés différents.

Sœmmering enfin a imaginé de comparer le cerveau avec les nerfs qui en partent. Le volume relatif du premier serait plus considérable chez l'homme, les singes viendraient après. Le plus gros cerveau de cheval que j'aie pesé, dit-il, avait 1 livre et 7 onces, et le plus petit d'homme 2 livres et 5 onces un quart ; néanmoins les nerfs de la base étaient dix fois plus gros chez le premier, quoique la différence du poids de leurs cerveaux fût de 14 onces un quart au moins.

Mensuration du cerveau. — Elle n'a encore été pratiquée d'une façon un peu suivie que sur les animaux.

Sœmmering et Ebel ont comparé la largeur du bulbe rachidien, à son union avec la protubérance annulaire, avec la largeur maximum du cerveau. Leuret a pris les dimensions et la situation relatives du corps calleux et du cervelet. Cuvier a donné la largeur, la hauteur et la longueur maximum du cerveau sur trente-huit mammifères. Leuret s'est attaché à la largeur par rapport à la longueur, les deux mesurées non plus sur le cerveau, mais à l'intérieur de la cavité crânienne, méthode très-recommandable, lorsqu'on se sert des instruments spéciaux imaginés par M. Broca, qui permettent d'en mesurer tous les détails sans endommager la pièce par une coupe quelconque. Dans un premier groupe, comprenant le kangourou, le cochon d'Inde et le castor, les deux diamètres sont égaux; dans un second, occupé par la plupart des rongeurs, l'éléphant, le marsouin, la baleine, le diamètre transverse prédomine sur l'antéro-postérieur; dans un troisième, où se trouvent les singes, les carnassiers, les solipèdes, les ruminants, le diamètre antéro-postérieur est le plus long, comme chez l'homme.

Le rapport de ces deux diamètres, du transverse à l'antéro-postérieur, mérite, à notre avis, de prendre rang dans l'anthropologie zoologique sous le nom d'*indice cérébral*. Ci-joints un certain nombre calculés d'après les tables de Leuret.

Papion	75.8
Macaque	80.3
Mandrill	83.2
Maki	86.3
Cheval	84.5
Ours blanc	84.5
Cochon d'Inde	100.0
Phascolôme	102.5
Porc-épic	128.1
Baleine	146.7
3 chiens	75.0 à 99.9
3 kangourous	86.2 à 100.0
2 phoques	97.5 à 112.5
3 chauves-souris	122.2 à 125.0
2 éléphants	136.9 à 146.7

Il y aurait donc lieu d'admettre dans la série des mammifères trois formes de cerveaux : la première longue, la seconde intermédiaire, et la troisième large, comme il y a trois sortes de crânes humains. Mais ici les limites de chaque forme seraient changées. Ceux qu'on devrait appeler dolichocéphales seraient au-dessous de 90, les mésaticéphales seraient de 90 à 110 et les brachycéphales au-dessus de 110.

Organes rudimentaires et anomalies réversives. — Dans l'examen forcément rapide que nous venons de faire des caractères qui différencient ou rapprochent l'homme des animaux, nous n'avons tenu compte que des caractères constants, existant chez tous les sujets. Mais il en est d'autres qui apparaissent inopinément dans toutes les races humaines et plus souvent dans les races réputées inférieures, dont nous devons dire quelques mots. Nous voulons parler de ce qu'on appelle les *organes rudimentaires* et les *anomalies*. Dans l'hypothèse d'une transformation par un mécanisme quelconque des formes relativement inférieures en for-

mes plus élevées et plus perfectionnées, elles prennent le nom de *réversions*, sous-entendent l'idée d'une parenté dans le passé entre organismes aujourd'hui divergents et se rattachent à la question des rapports de l'homme avec les autres mammifères.

Comme exemples d'organes rudimentaires chez les animaux, nous citerons les germes de dents chez les embryons de baleines et ceux d'incisives supérieures chez les ruminants, quoique ces organes ne s'y développent et n'y servent jamais ; les mamelles de tous les quadrupèdes mâles ; les yeux des animaux qui ne voient pas, soit que l'espèce passe sa vie dans des cavernes obscures, soit qu'elle habite les profondeurs infinies, aujourd'hui sondées, de l'Océan ; les deux aiguilles osseuses qui sur les côtés de l'unique métacarpien ou métatarsien du cheval, représentent les autres métacarpiens ou métatarsiens disparus, etc.

Les cas en sont nombreux chez l'homme. Le repli semi-lunaire situé à l'angle interne de l'œil, et si remarquable chez quelques individus, serait le reste de la troisième paupière des marsupiaux, du morse. L'appendice vermiculaire du gros intestin, qui ne sert à rien et donne lieu parfois à des accidents mortels, serait le représentant d'un même organe, énorme chez les herbivores et atteignant chez le *kaola* une longueur triple du corps. Les muscles de l'oreille, également inutiles, quoique suffisamment développés chez quelques individus pour faire mouvoir le pavillon, ne sont encore que les vestiges d'un appareil très-prononcé chez les animaux. L'os sous-vomérien de Rambaud est de même le reste de l'organe de Jacobson, très-développé chez le cheval et aussi chez quelques singes, etc.

Les anomalies sont plus fréquentes encore sur l'homme. Citons la bifidité et même la duplicité de l'utérus, rappelant, la première, les utérus à cornes des rongeurs ou à angles allongés de quelques singes ordinaires et lémuriens ; la seconde, l'utérus double et à deux orifices des marsupiaux. Citons la persistance, chez l'adulte, de la suture qui partage en deux l'os malaire comme chez quelques singes et autres mammifères ; celle de la suture frontale médiane, comme dans la plupart des mammifères inférieurs ; l'appa-

rition, une fois sur cent, dit M. Turner, du trou sus-condylien huméral spécial à divers animaux, par lequel passent le nerf et l'artère principaux du membre; la conformation toute simienne du pavillon de l'oreille, etc.

Dans les muscles surtout, les réversions sont communes. Des traces de peaucier se montrent dans les aisselles et sur les omoplates, en outre de la tête et de la face; le muscle *sternal* des mammifères sur 600 hommes s'est présenté 18 fois; le muscle ischio-pubien, constant sur la plupart des animaux mâles, 19 fois sur 40 sujets masculins et 2 fois sur 30 sujets féminins; le muscle élévateur de la clavicule de beaucoup de singes, 1 fois sur 60 cas. M. Chudzinski a publié dans la *Revue d'anthropologie* plusieurs cas de muscles reproduisant chez l'homme des dispositions simiennes. M. J. Wood a trouvé jusqu'à sept exemples de muscles particuliers à certains singes sur le même homme.

Quelle que soit l'interprétation donnée à ces faits, ils établissent un lien entre le type de l'organisation de l'homme et celui des animaux. Un troisième ordre en a été rapproché : les faits tératologiques; nous y viendrons bientôt.

CHAPITRE IV

CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES. — DÉVELOPPEMENT DU CORPS, EMBRYOGÉNIE, SUTURES ET ÉPIPHYSES, DENTS. — DÉTERMINATION DE L'AGE ET DU SEXE DU SQUELETTE. — FONCTIONS GÉNÉRALES ET PARTICULIÈRES. — MANIFESTATIONS PSYCHIQUES, FACULTÉ D'EXPRESSION.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupé que des caractères anatomiques, c'est-à-dire portant sur les organes inertes ; à présent nous nous attacherons aux caractères physiologiques, c'est-à-dire se manifestant sur le vivant, et résultant de la croissance et du fonctionnement des organes.

Leur histoire commence dès que les premiers linéaments de

l'organisation se dessinent, se continue à travers les phases de l'existence et nous montre l'homme circulant et pensant jusqu'au jour où tout cesse, mouvement et pensée.

Développement, âges. — Notre début dans la vie est modeste et ne diffère en rien de celui des animaux. Avant de voir la lumière, l'homme séjourne neuf mois dans un milieu liquide, en communication avec sa mère par le cordon ombilical et le placenta. Renfermé dans un œuf au même titre que tous les vertébrés ovipares ou vivipares, rien ne distingue à ce moment le tyran à venir du plus humble paria, le roi de la création du singe ou du kangourou. Les recherches de Wolf en 1759, d'Oken en 1806, de Baër en 1819, de Coste, etc., ont mis cette vérité hors de contestation.

L'ovule n'est d'abord qu'une simple cellule, un point microscopique qui se compose d'une substance albumineuse ou *vitellus* et d'un noyau ou *vésicule germinative,* renfermant un nucléole ou *tache germinative.* Sous cette forme, il se détache des ovaires, traverse l'oviducte, tombe dans l'utérus, et s'y développe, s'il a eu la chance d'être fécondé. Dès lors la cellule se segmente en deux, en quatre, et graduellement en un nombre infini de cellules qui se tassent à la périphérie et prennent la forme d'une sphère creuse. Sur l'un des points de celle-ci apparaît ensuite une opacité qui s'allonge et se dédouble en trois feuillets. C'est le rudiment de l'être à venir, homme ou chien ; le feuillet externe sera la peau et l'axe cérébro-spinal, l'interne la muqueuse digestive, le moyen le parenchyme au sein duquel se forment les organes. La multiplication des cellules se continuant, une *ligne primitive* se dessine, qui, à l'une de ses extrémités, porte un renflement où l'on ne tarde pas à discerner cinq ampoules ; la ligne est la moelle, le renflement est le cerveau ; l'ampoule antérieure sera les hémisphères, la seconde les couches optiques, la troisième les tubercules quadrijumeaux, la quatrième le cervelet, et la cinquième la moelle allongée.

Du développement variable de ces rudiments résulte peu à peu la spécialisation du genre et de l'espèce. A la quatrième

semaine, la différence entre l'homme ou le chien est inappréciable. La divergence ne commence sérieusement qu'à la huitième semaine. Sur le fœtus humain, l'ampoule antérieure grossit, sur le fœtus du chien l'extrémité caudale s'allonge.

A la naissance, l'enfant pèse de 3 à 4 kilogrammes, et a 50 centimètres de longueur ; son pouls bat 140 fois par minute ; un duvet fin couvre son corps ; ses testicules sont encore renfermés dans l'abdomen ; ses pupilles sont généralement ouvertes ; à mesure que ses poumons respirent, son *thymus*, organe exclusivement fœtal, s'atrophie. Il prend le sein de sa mère jusqu'à deux ou trois ans, ou mieux, jusqu'à ce que les seize ou vingt premières dents soient sorties. De nouveau-né le voilà enfant, son pouls ne bat plus que 110 à 100 fois, ses mouvements respiratoires diminuent en proportion, leur nombre étant à celui des battements du cœur comme 1 est à 3. Vers quatorze ans, sous nos climats, la puberté se déclare, ses traits changent de caractère, sa voix mue, sa barbe se développe et des modifications profondes s'opèrent dans ses organes génitaux. A la même époque, chez la jeune fille, les seins poussent, les menstrues apparaissent, les idées changent. A vingt ans l'âge adulte est atteint, la taille croît encore, le cerveau continue à se développer par le fait de sa propre activité et atteint son maximum à trente-cinq ans ou auparavant. Bientôt la décadence commence : la faculté de reproduction diminue chez l'homme ; les menstrues, qui indiquent la maturité et la ponte d'autant d'ovules, cessent chez la femme ; les cheveux blanchissent et tombent ; les dents sont expulsées de leurs alvéoles ; le cristallin s'aplatit, faisant la vue presbyte ; les sens s'émoussent ; le poumon s'emphysématise, le cœur s'hypertrophie, les artères s'ossifient, la graisse s'infiltre dans tous les tissus, et la mort arrive naturellement, sans secousse, dès que l'un des trois organes fondamentaux de la vie organique n'a plus la force de fonctionner : le cœur, le poumon ou le tube digestif (1).

(1) M. Broca distribue comme il suit les périodes de la vie humaine : première enfance, de la naissance à la fin de la 6e année, lorsque la

Sauf les nuances, le tableau est le même pour tous les mammifères. L'organisation de l'homme, de l'anthropoïde ou du carnassier obéit aux mêmes lois physiologiques et traverse les mêmes périodes au nombre de trois : une de croissance, une d'état, pendant laquelle surtout s'opère la reproduction, et une de décroissance. Elles durent plus ou moins, voilà toute leur différence.

Parmi tous ces phénomènes, ceux qui ont pour théâtre le squelette ont le plus d'intérêt immédiat pour l'anthropologiste. C'est par leur connaissance exacte qu'on arrive à la détermination de l'âge des os, problème non moins important à résoudre pour l'anthropologiste dans son laboratoire, que pour l'archéologue venant de mettre au jour des fossiles précieux.

Quelques mots auparavant sur la tête cependant ; ses proportions, relativement au corps, ne sont pas, dès les premiers temps de la vie embryonnaire ou même à la naissance, ce qu'elles seront plus tard. Au deuxième mois de la conception, la tête forme la moitié du corps, à la naissance elle en représente le quart, à l'âge adulte la huitième partie. La même chose se reproduit pour le contenu de la boîte crânienne.

Accroissement du cerveau. — Dans toute la série des mammifères, cet organe est plus petit relativement au reste du corps à la naissance qu'à la période de son développement complet. Chez le marsupial nouveau-né, dit M. Owen, il est moins gros en proportion que dans les mammifères supérieurs.

Les chiffres suivants, empruntés à M. Welcker, montrent la capacité crânienne aux différents âges chez l'homme et par conséquent le volume progressif de son cerveau :

première grosse molaire ou première dent permanente sort; seconde enfance, de 7 à 14 ans, à l'éruption des secondes grosses molaires ; jeunesse, de 14 à 25 ans, lorsque la suture basilaire est ossifiée ou la dent de sagesse sortie; âge adulte, de 25 à 40, lorsque les sutures cérébrales commencent à s'ossifier; âge mûr, de 40 à 60; vieillesse, au delà de 60 ans.

En craniométrie on désigne d'une façon générale sous le nom d'adultes les crânes dont la suture *basilaire est fermée*.

	Hommes.	Femmes.
Nouveau-né.....	400cc	360
A deux mois.....	540	510
A un an.....	900	850
A trois ans.....	1 080	1 010
A dix ans.....	1 360	1 250
De vingt à soixante ans.....	1 450	1 300

Chez les anthropoïdes, le développement est moins rapide ; on ignore leur capacité crânienne à la naissance, mais durant la première dentition elle s'est trouvée de 322 centimètres cubes chez huit orangs, tandis que chez quinze adultes de la même espèce elle était de 413. En supposant que leur première dentition réponde à l'âge moyen de deux ans, la capacité crânienne s'accroîtrait donc de la première dentition à l'âge adulte de 31 pour 100 chez l'homme et de 22 pour 100 seulement chez l'orang.

Pour parer aux nombreux inconvénients pour le cerveau auxquels donnerait lieu la résistance des parois du crâne à un développement aussi considérable, les sutures qui réunissent les os conservent leur mollesse plus longtemps chez l'homme, et ne commencent à s'ossifier définitivement qu'à une époque lointaine, lorsqu'il n'y a plus de probabilité d'un accroissement du contenu, et que la vie cérébrale est sur le point d'entrer dans une phase de moindre activité. Ceci nous conduit à parler de la façon dont se comportent les sutures, et à donner déjà l'un des premiers moyens de connaître l'âge d'un crâne.

Ossification des sutures crâniennes. — Les os traversent trois phases correspondant aux trois âges de la vie. Dans la première, l'os est mou, puis cartilagineux ; dans la seconde, il est osseux et continu dans toutes ses parties ; dans la troisième, ou sénile, il devient plus dense, quoique plus léger et plus fragile, le diploé est plus spongieux dans les os plats, le canal médullaire plus large dans les os longs, et les extrémités de ceux-ci ont leurs cellules plus grandes. Entre la première et la seconde existe une période de transition pendant laquelle apparaissent au sein du *cartilage* des points ou centres d'ossification, qui grandissent de

proche en proche et finissent par envahir tout l'os. Ces points sont de deux ordres, les uns principaux pour le corps ou diaphyse, les autres secondaires pour les extrémités ou épiphyses et les proéminences ou apophyses.

Au crâne, les points d'ossification apparaissent d'abord dans les centres qui répondent au corps des trois vertèbres crâniennes, l'apophyse basilaire de l'occipital, le sphénoïde postérieur et le sphénoïde antérieur, puis dans les os latéraux et dans ceux de la voûte. L'époque de réunion de quelques-unes des pièces secondaires est bonne à connaître, en ce qu'elle permet de juger en certaines circonstances si l'évolution s'est opérée régulièrement. Ainsi :

A trois mois de la vie fœtale, les deux points supérieurs de l'écaille occipitale se soudent aux deux inférieurs, autrement dit, ce qu'on appelle *la suture interpariétale* se ferme.

A huit ou neuf mois de la vie fœtale le corps du sphénoïde antérieur se réunit au corps du sphénoïde postérieur.

Vers deux mois après la naissance, la fausse suture qui sépare la pièce basilaire de l'occipital des deux pièces condyliennes se ferme.

Vers cinq ou six mois, le corps du sphénoïde postérieur se réunit aux grandes ailes.

Vers un an, les trois parties pétreuse, mastoïdienne et squammeuse du temporal se soudent. Les deux moitiés du frontal de même; la suture qu'elles forment lorsqu'elles persistent chez l'adulte porte le nom de médio-frontale ou *métopique*. Sur 611 crânes parisiens nous avons constaté cette persistance anormale 58 fois, c'est-à-dire un peu moins d'une fois sur 10, ou mieux 9,65.

Vers trois ou quatre ans, l'apophyse styloïde se soude au temporal à moins qu'elle n'en reste détachée toute la vie.

Vers quatre ou cinq ans, la suture qui sépare la pièce occipitale externe de l'écaille occipitale est fermée.

Les vraies sutures sont la coronale, la sagittale, la lambdoïde, la temporale, la sphéno-pariétale, auxquelles se rattachent les espaces à leur jonction, désignés sous le nom de *fontanelles*. Le moment où leurs bords ont fini de s'ossifier et de s'engrener est mal déterminé. Le corps des sutures sagittale et coronale se ferme très-promptement *après la naissance* et avant que les pièces de

la base soient soudées. La fontanelle bregmatique est toujours fermée avant deux ans et demi, sauf maladie, suivant M. Bouvier, et plus tôt suivant M. Broca.

La suture qui réunit l'occipital au sphénoïde a un rôle à part. Tantôt elle manque chez les animaux, tantôt elle persiste toute la vie ; chez l'homme elle passe directement de l'état cartilagineux à l'état osseux, vers l'âge de dix-huit à vingt-deux ans, sans présenter de temps d'arrêt, comme les sutures précédentes.

Toutes ces données servent à déterminer l'âge, mais c'est à leur troisième phase, au moment où l'on est à court de moyens dans d'autres parties du corps, que la considération des sutures devient précieuse. A ce moment, les dentelures s'effacent, les os en contact arrivent à n'en plus former qu'un, la suture est *synostosée*. Cette synostose, l'un des premiers signes de la sénilité naturelle du squelette, peut, dans quelques cas, se produire plus tôt par suite de maladie. Il n'y a pas alors d'état adulte ou stationnaire de la suture, et les troubles qui en résultent pour le développement du crâne et du cerveau sont d'autant plus graves que le sujet est plus jeune. Nous en parlerons plus loin à propos des caractères pathologiques.

Le premier endroit où la synostose apparaît par les progrès de l'âge varie. Le plus fréquemment c'est sur la sagittale, à l'union de son cinquième postérieur et de ses trois cinquièmes antérieurs, là où la suture se simplifie (*obélion*). D'autres fois c'est aux extrémités de la coronale, auprès de la crête temporale ou plus bas, à la jonction des quatre sutures en H de cette région. Le second ou le troisième endroit est la suture lambdoïde, soit que la synostose ait apparu d'emblée sur le milieu de l'une de ses branches, soit qu'il y ait eu extension de l'ossification sagittale. Le quatrième point envahi est la suture coronale au voisinage du bregma. Le cinquième frappe sur la suture squammeuse du temporal (1).

En somme, aucune suture n'étant atteinte, le sujet a trente-

(1) Voyez *Recherches sur l'état sénile du crâne*, par E. Sauvage. Paris. *1870.*

cinq ans environ, ou moins. Le point sagittal postérieur commençant à se fermer, il a environ quarante ans. La suture coronale s'ossifiant au voisinage du bregma, il en a cinquante ou plus. La suture temporale fermée, il en a soixante-dix ou plus. Pour les âges intermédiaires et les suivants, on a égard à l'étendue des points envahis, au degré de l'ossification en chaque endroit, et aussi à d'autres caractères dont nous parlerons.

L'époque d'ossification définitive des sutures varie du reste dans des limites très-larges. Elle est quelquefois partielle et très-prématurée. D'autres fois elle est retardée ; plus le cerveau fonctionne et plus tard elle s'opère, d'après M. Broca ; chez les idiots elle est en avance. D'une race à l'autre, elle varie ; dans les races blanches les choses procèdent comme nous l'avons dit, c'est-à-dire d'une manière générale d'arrière en avant ; dans les races nègres ce serait l'inverse, suivant Gratiolet, c'est-à-dire d'avant en arrière. Cette dernière proposition est prématurée, et, sans oser la nier, nous dirons qu'elle ne peut en tout cas être donnée comme règle générale.

Si la boîte crânienne se montre dès la naissance avec un volume déjà considérable, il en est autrement de la face, qui est d'abord petite et s'accroît surtout par son appareil maxillaire, ainsi qu'en témoigne l'augmentation de l'angle facial et de l'angle du prognathisme, de l'enfance à l'âge adulte. Ce sont les arcades alvéolaires, surtout dans la partie répondant aux molaires de la deuxième dentition, qui prennent la plus grande part à ce développement ; elles s'allongent d'arrière en avant et augmentent de hauteur et d'épaisseur.

Un phénomène inverse a lieu lorsque les dents tombent naturellement par les progrès de l'âge : les bords de l'alvéole se rapprochent et s'atrophient et le bord alvéolaire perd de sa hauteur et de son épaisseur. Deux conséquences anatomiques en résultent : 1° le trou mentonnier, situé à égale distance ou à peu près des deux bords de l'os chez l'adulte, semble se rapprocher de plus en plus du supérieur chez le vieillard, observation dont M. Broca a tiré parti dans son intéressant mémoire de 1848 sur les ossements

des Célestins ; 2° l'angle que fait la branche horizontale avec la branche postérieure de la mâchoire s'ouvre et tend à revenir à ce qu'il était dans l'enfance. Cet angle est de 170 à 160 degrés à la naissance; il descend à 150 et 130 pendant la première dentition, puis à 115 degrés pendant la seconde dentition, se rapproche de l'angle droit durant la période adulte et revient à 130 et 140 dans la vieillesse (Humphry).

De là une série de caractères qui, sur des maxillaires même isolés, permettent d'apprécier l'âge approximatif du sujet. Associés à ceux que fournissent les sutures crâniennes, à d'autres caractères tirés de l'éburnation ou de l'atrophie inégale du crâne avec déformation, et enfin à ceux des dents, ils fournissent pour la tête une somme de présomptions qui équivaut à une certitude.

L'appareil maxillaire n'est pas la seule partie de la face qui se modifie aux diverses phases de la vie. Les cavités des sens sont dans le même cas à un moindre degré ; ainsi les sinus frontaux, dépendant de l'appareil olfactif, sont rudimentaires chez l'enfant, très-développés chez l'adulte et s'atrophient chez le vieillard. Tous les sinus de la face, du reste, auxquels il faut joindre les cellules mastoïdiennes, obéissent à la même loi : ils n'acquièrent leur entier développement qu'après la puberté.

Évolution des dents. — De tous les moyens en usage pour diagnostiquer l'âge d'un crâne, les plus utiles, particulièrement avant la période adulte, sont tirés de l'examen des dents. Leur évolution se partage en deux périodes d'autant plus importantes à distinguer que chez les singes apportés en Europe on n'a que ce jalon pour se faire une idée de leur âge relatif. La première période dure chez l'homme vingt-quatre mois environ et donne les dents de lait ou temporaires ; la seconde dure six ans, en laissant de côté la dent de sagesse, qui souvent ne sort pas du tout, et fournit les dents permanentes. Le tableau ci-contre résume l'époque moyenne de l'éruption de chaque dent. Il en résulte que de trois à cinq ans au minimum l'homme a 20 dents ; de sept à douze, 24 ; de quatorze à seize, 28 ; et au maximum plus tard 32, abstraction faite des anomalies de dents surnuméraires.

ÉRUPTION DES DENTS CHEZ L'HOMME.

Dents temporaires = 20.

	Cruveilhier.	Magitot.
Incisives moyennes inférieures...	4e au 10e mois.	6 mois.
— — supérieures..	Peu après.	10
— latérales inférieures....	8e au 16e mois.	16
— — supérieures...	Peu après.	20
Premières petites molaires infér.	15e au 24e mois.	24
— — sup..		26
Canines.....	20e au 30e mois.	30e au 32e mois.
Secondes petites molaires infér..	28e au 40e mois.	28 mois.
— — sup...		30

Dents permanentes = 32.

Premières grosses molaires.....	7 ans.	5 à 6 ans.
Incisives moyennes inférieures...	6 à 8	7
— — supérieures..	7 à 9	
— latérales.....	8 à 10	8 1/2
Premières petites molaires.....	9 à 11	9 à 11
Deuxièmes petites molaires.....	11 à 13	11
Canines.....	10 à 11	11 à 12
Deuxièmes grosses molaires.....	12 à 14	12 à 13
Troisièmes grosses molaires ou dents de sagesse.....	18 à 30	18 à 25

Le crâne en main, avec cette liste, il est généralement facile de reconnaître l'âge avant dix-huit ans ; quelquefois, dans l'intervalle de deux éruptions, il faudra rechercher au fond de l'alvéole, ou juger au soulèvement de la face antérieure du bord alvéolaire du temps qui reste à la dent prochaine avant de sortir. A l'autre extrémité de la vie, lorsque les dents tombent naturellement, une appréciation inverse sera également utile ; on verra de combien l'alvéole s'est fermée ou comblée. Les molaires tombent les premières. Du nombre des alvéoles vides, du degré d'atrophie des arcades alvéolaires et enfin des caractères séniles déjà indiqués du maxillaire inférieur on déduira l'âge probable.

Il est un autre moyen que donne l'examen des dents ; c'est leur usure. Les temporaires aussi bien que les permanentes s'usent,

mais celles-ci davantage en raison de leur plus grande durée. Les molaires et les canines sont généralement les plus atteintes, mais dans les races inférieures ou préhistoriques l'usure intéresse souvent les incisives aussi et peut aller jusqu'à la moitié ou les quatre cinquièmes de leur hauteur. M. Broca établit à cet égard quatre degrés : au premier l'émail est seul entamé ; au deuxième les tubercules de la couronne ont disparu et l'ivoire est mis à nu ; au troisième une partie de la hauteur de la dent est atteinte ; au quatrième l'usure arrive au collet. Le dernier se voit dans la vieillesse, mais il est plus souvent le résultat de coutumes particulières, comme de mâcher le bétel chez les Malais ou de travailler les peaux avec les dents chez les Esquimaux. Les tubercules de la première molaire s'entament de bonne heure, parfois dès le début de l'âge adulte ; ceux de la seconde molaire résistent déjà mieux.

En somme, le diagnostic de l'âge d'un crâne se réduit à un calcul de probabilité dans lequel on fait intervenir toutes sortes de considérations qui se balancent, s'ajoutent ou se suppléent. L'état des sutures se prononçant dans un sens, l'usure des dents ou les caractères de la mâchoire dans un autre, on prendra la moyenne. A deux ou cinq ans près, on se trompe peu, abstraction faite de la période de vingt-deux à trente-huit ans, qui est plus difficile.

Caractères distinctifs des dents. — Nous ne pouvons abandonner ce chapitre des dents sans résumer les éléments à l'aide desquels l'archéologue ou l'anthropologiste peut retrouver l'alvéole à laquelle une dent détachée se rapporte. Les dents de la seconde dentition nous intéressent le plus à cet égard. Les quatre sortes se reconnaissent de suite : les incisives sont à bord tranchant, les canines ont une pointe unique et conique, les petites et grosses molaires une couronne plate et tuberculeuse. La difficulté est de savoir à quelle mâchoire et à quel côté elles appartiennent.

D'une manière générale les dents supérieures sont plus volumineuses que les inférieures, à l'exception des grosses molaires, où c'est souvent l'inverse. Le volume permet aussi de reconnaître les incisives d'une même mâchoire ; les moyennes supérieures d'une part, les latérales inférieures de l'autre sont les plus

grosses. Les canines supérieures sont non-seulement plus grosses, mais plus longues.

Le second caractère a une certaine valeur. La courbe que décrit l'arcade dentaire supérieure est plus étendue que l'inférieure et a ses branches postérieures déjetées en dehors, tandis que celles de l'arcade inférieure sont déjetées en dedans. Il en résulte que les deux arcades ne se rencontrent pas exactement, les incisives supérieures passant un peu au-devant des inférieures et la couronne des molaires supérieures débordant en dehors la couronne des molaires sous-jacentes. C'est donc par le côté interne à la mâchoire supérieure et par le côté externe à l'inférieure sur une ou plusieurs molaires que commence l'usure ; il arrive même, à un degré avancé, que le plan de cette usure soit oblique en dedans pour les dents supérieures et oblique en dehors pour les inférieures. Par la même raison le bord tranchant des incisives inférieures se taille en biseau aux dépens de la face antérieure, ce qui les fait très-aisément reconnaître.

Le troisième caractère concerne toutes les dents, mais surtout les incisives et les canines, puis les petites molaires. Des deux faces latérales de la dent, l'une, interne (lorsqu'il s'agit des dents de devant) ou antérieure (lorsqu'il s'agit des dents de côté), est relativement plane et bien verticale ; l'autre, externe ou postérieure, est renflée, bombée et tant soit peu mamelonnée au voisinage de sa couronne (Colignon).

Le quatrième caractère ne regarde que les molaires, ce qui précède suffit pour les incisives et les canines. Il est tiré des tubercules de leurs couronnes, au nombre de deux sur les petites et de quatre sur les grosses. Le plus gros sur les petites molaires est en dehors ; la rainure qui les sépare est peu profonde aux supérieures et parfois interrompue par un vestige de troisième tubercule aux inférieures. Les quatre tubercules des grosses molaires sont séparés par un sillon en croix et sont portés quelquefois à cinq .La dent de sagesse n'a habituellement que trois tubercules, deux externes et un interne ; ou bien sa couronne offre une disposition en S dont la branche postérieure commence en dedans

et la branche antérieure se termine en dehors en se repliant sur elle-même ; en réalité, ses tubercules offrent la même disposition que la grosse molaire voisine, mais d'une façon moins nette et comme rudimentaire.

Les racines fournissent les derniers caractères dont nous parlerons. Les petites molaires n'en ont habituellement qu'une, sauf la seconde supérieure, qui souvent en a deux. Les grosses molaires inférieures ont deux racines, l'une antérieure, l'autre postérieure, un peu recourbées l'une vers l'autre et convergentes à la pointe. Les supérieures en ont au moins trois, une interne et deux externes divergentes au sommet parce que le bord inférieur du sinus maxillaire s'insinue entre elles (Broca). Aux grosses molaires inférieures la racine qui est en arrière est de beaucoup la plus volumineuse ; aux supérieures c'est la racine intermédiaire. La dent de sagesse a le même nombre de racines que les molaires voisines, mais généralement soudées en une ou deux. Dernier caractère : les racines de toutes les dents, mais surtout des incisives, des canines, puis des petites molaires, ont le sommet de leurs racines déjeté en dehors, ou en arrière, dans la direction du trajet de l'arcade (Colignon).

Ajoutons que la première grosse molaire tend quelquefois à ressembler à une petite molaire par sa couronne et la première petite molaire à une canine. La première grosse molaire est la plus forte, la troisième a la couronne la plus basse.

Quant aux dents de la première dentition, elles se reconnaissent aux traits suivants : elles sont d'un blanc bleuâtre ou azuré et non d'un blanc jaunâtre comme celles de la seconde dentition. Les incisives et canines sont plus petites et ont les racines plus courtes. Les deux molaires de lait sont au contraire plus grosses que les deux petites molaires permanentes ; elles sont multicuspidées, savoir : trois tubercules en dehors et deux en dedans, et non bicuspidées ; leur aspect rappelle davantage les grosses que les petites molaires à venir.

Étant donnée la tête seule, il est donc assez facile d'en déterminer l'âge. Étant donné le reste du squelette, sinon quelques os

isolés, on arrive au même résultat. Les signes sont encore tirés de l'évolution des parties.

Ossification des os longs. — Ainsi à la fin de la quatrième semaine de la vie intra-utérine apparaissent les points d'ossification de la clavicule, puis de la mâchoire inférieure ; du trente-cinquième au quarantième jour ceux du fémur, de l'humérus, du tibia, du maxillaire supérieur, des vertèbres et des côtes; vers le cinquantième jour ceux du crâne, dont il a été question, de l'omoplate, etc. Dès lors se produit de proche en proche l'extension de l'ossification, les points des extrémités ou *épiphyses* des os longs se réunissent entre eux, puis à celui du corps ou *diaphyse*. Certes, la longueur de l'os fournit quelques aperçus de l'âge, mais les données suivantes sont préférables. Les époques indiquées représentent la moyenne des variations observées et publiées par les auteurs.

Vers 5 ans le *scaphoïde*, le plus tardif des os du tarse, est ossifié.
12 ans le *pisiforme*, le plus tardif du carpe, est ossifié.
14 ans les trois pièces de l'os iliaque sont réunies.
14 ans l'extrémité inférieure du radius est réunie au corps.
15 ans l'extrémité supérieure du cubitus est réunie au corps.
15 ans le petit trochanter du fémur est réuni au grand.
15 ans l'apophyse coracoïde se réunit à l'omoplate.
16 ans le calcanéum est ossifié dans toutes ses parties.
17 ans le grand trochanter est réuni à la tête du fémur.
17 ans tous les points de l'extrémité inférieure de l'humérus sont réunis.
17 ans les épiphyses des phalanges des doigts s'unissent au corps.
18 ans l'extrémité supérieure du fémur dans son entier se réunit au corps.
18 ans l'extrémité inférieure de l'humérus s'unit au corps.
18 ans l'extrémité inférieure du tibia est unie au corps.
18 ans l'extrémité inférieure du péroné est unie au corps.
19 ans les épiphyses des métatarses s'unissent à leur corps.
19 ans l'extrémité supérieure de l'humérus s'unit au corps.
20 ans les épiphyses des métacarpiens se soudent au corps.
20 ans l'extrémité inférieure du fémur s'unit au corps.
20 ans l'extrémité inférieure du radius s'unit au corps.
20 ans l'extrémité inférieure du péroné s'unit au corps.
20 ans l'extrémité inférieure du cubitus s'unit au corps.

Vers 20 ans le corps du sphénoïde s'unit au corps de l'occipital.
20 ans la rotule est complétement ossifiée.
20 ans les vertèbres sacrées se soudent entre elles.
45 ans l'appendice xiphoïde se soude au sternum.
50 ans le coccyx se soude au sacrum.

Il a été dit que le corps se développe pendant le cours de la vie fœtale plus rapidement que la tête. Les membres, dit M. Sappey, se forment de leur extrémité libre à leur racine; la masse de la main et du pied se montre la première sous forme de bourgeons attachés au tronc; puis naissent l'avant-bras et la jambe, le bras et la cuisse; les divisions des doigts et des orteils se dessinent les dernières. Une fois constitués, les divers segments du membre n'ont pas encore les proportions qu'ils auront plus tard. Les fémurs, d'abord plus petits par rapport au corps, grandissent ensuite relativement. Pour l'humérus, il en est de même. M. Hamy, reprenant les mensurations de Sue, Gunz, Liharzic et autres, a montré que vers le quarantième jour de la vie intra-utérine l'avant-bras de l'Européen est plus long que l'humérus, tandis qu'à partir de deux mois et demi il devient de plus en plus petit. A cette époque, le rapport de la longueur de l'avant-bras à l'humérus est comme 88 : 100; à la naissance ce rapport est de 77, et de cinq à treize ans arrive au chiffre de 72, qu'il conserve dorénavant. Chez le nègre adulte, ce rapport est plus élevé, ce qui a permis à M. Hamy de conclure que les proportions de l'avant-bras relativement au bras sont d'abord nigritiques chez l'Européen et ne prennent leur véritable caractère que plus tard.

D'autres modifications, liées les unes à l'évolution, les autres à l'attitude bipède, se présentent aux membres inférieurs.

Le bassin à la naissance est relativement étroit et, comme conséquence, les grands trochanters paraissent plus saillants; l'angle que fait le col du fémur avec le corps de l'os est très-ouvert et les deux fémurs tombent presque parallèlement. A l'âge adulte le bassin s'élargit, le trochanter est moins saillant; l'angle du col est moins ouvert, de 125 à 130 degrés chez l'homme, et voisin de l'angle droit chez la femme (Humphry); les fémurs sont très-

obliques, de façon que leur extrémité inférieure fait avec la perpendiculaire un angle, regardant en haut, d'environ 15 degrés. Dans la vieillesse, l'angle du col est encore diminué et atteint chez l'homme environ 110 degrés; le bassin semble plus large et le grand trochanter moins proéminent; enfin la courbure à concavité postérieure du fémur est augmentée.

Ajoutons incidemment que l'angle du col et l'obliquité des fémurs sont, le premier plus petit et la seconde plus prononcée chez les hommes de courte taille; il en est de même chez la femme, suivant Humphry. Ces deux conditions anatomiques du fémur: l'obliquité appréciée par l'angle que son extrémité fait avec la verticale et l'angle de son col avec la diaphyse, ont été l'objet d'une première étude par notre collègue le docteur Kuhff. Ses recherches ont porté sur 42 fémurs, dont voici les moyennes sur ces deux points :

	Nombre.	Angle de l'obliquité.	Angle du col.
Caverne de la Lozère....	8	9°,7	125°
Dolmens de la Lozère....	5	11	122
Grottes de la Marne.....	19	11	129
Gallo-Romains	6	12	122
Carlovingiens.....	4	12	119

Ses maximum et minimum ont été de 14 et de 8 degrés pour l'obliquité, et de 140 et de 117 degrés pour l'angle du col. Les résultats concordent sensiblement avec ceux de M. Humphry (1).

L'une des causes de la diminution de la stature à un âge avancé est l'abaissement du col. Une autre plus importante est l'affaissement des disques intervertébraux, qui se produit surtout à leur partie antérieure et a pour résultat de fléchir tout le tronc en avant; des végétations osseuses se développent toutefois d'un corps vertébral à l'autre, qui viennent fortifier la colonne et mettre une limite à l'incurvation.

Si la première opération de l'anthropologiste appelé à se pro-

(1) *Note sur quelques fémurs préhistoriques*, par M. Kuhff, in *Revue d'anthrop.*, t. IV, 1875.

noncer sur des débris humains est d'en reconnaître l'âge, la seconde est d'en dire le sexe. Les deux points de vue concernent l'homme étudié dans son ensemble et non l'homme étudié dans ses variations ethniques; c'est donc ici que nous devons traiter du second.

Différences sexuelles du squelette. — Dans l'enfance et jusqu'à la puberté le squelette ne diffère pas d'une façon appréciable; ses traits sont plutôt féminins. A la puberté seulement l'homme commence à se dessiner, ce n'est même qu'à vingt ans et plus qu'il en possède tous les caractères; vers quarante-cinq ou plus, les distinctions commencent à s'atténuer, et dans une vieillesse avancée les deux sexes finissent par se ressembler, mais alors les caractères sont plutôt masculins.

Les principes qui dominent les différences sexuelles à l'âge adulte peuvent se résumer en quelques mots : la femme a toutes les parties de son squelette plus légères, plus frêles, les formes et contours plus doux, plus gracieux, les éminences, apophyses ou tubercules plus petits, moins rugueux. S'il est un fait de physiologie bien démontré, c'est que les aspérités qui servent d'insertion aux muscles, légères à l'origine, se développent en proportion de l'activité que les muscles déploient. Moins accusées chez l'homme de cabinet que chez le manouvrier, ces aspérités sont moins prononcées encore chez la femme, surtout chez la femme des villes. Cette loi est si rigoureuse, que par le degré de saillie des crêtes et apophyses on peut dire les muscles dont le sujet faisait le plus usage et préjuger de sa profession. Par conséquent, les dépressions, gouttières et empreintes sont plus accusées chez l'homme.

Ainsi la crête temporale, qui sert de limite supérieure aux insertions du muscle temporal, et les saillies transversales qui coupent le fond de la face interne de l'omoplate, et servent d'insertion aux muscles sous-scapulaires, sont plus prononcées chez l'homme, la gouttière de torsion de l'humérus est plus visible, les deux courbures en S de la clavicule sont plus fortes. Au contraire, chez la femme, la protubérance externe de l'occipital et les deux lignes courbes sous-jacentes qui servent d'insertion aux muscles de la

nuque, le tubercule antérieur du tibia où s'attache le triceps fémoral, la tubérosité radiale, où s'insère le biceps huméral, sont moins saillants, la courbe de l'un et l'autre bord alvéolaire est plus régulière, les bords de l'os malaire sont moins grossiers, la fosse canine est moins profonde.

Reconnaître le sexe dans un os est en somme une opération passablement facile; sur les os longs on doute rarement; sur un os court, comme le calcanéum, la détermination est encore possible. Mais il ne faut pas s'étonner qu'il y ait des cas réfractaires : une comparaison le montrera.

Supposez sur le vivant une tête dépourvue de barbe et de cheveux, ou prenez une main, un pied, le reste du corps étant caché, chacun reconnaîtra s'ils appartiennent à un homme ou à une femme, surtout après quelque exercice; et cependant il y a des cas fort embarrassants. L'un et l'autre, soit spontanément, soit par suite de ses travaux habituels ou de son exposition à l'air, peuvent avoir toutes les apparences du sexe opposé. Sur le squelette, une femme qui aura travaillé durement toute sa vie aura des crêtes osseuses et des insertions musculaires plus développées peut-être qu'un homme qui n'aura rien fait.

Arrêtons-nous seulement à deux organes. La femme a les crêtes iliaques plus évasées, plus élargies, autrement dit les hanches plus saillantes; le trou sous-pubien est de forme triangulaire, assure-t-on, tandis que chez l'homme il serait irrégulièrement ovalaire; la symphyse pubienne est plus courte; l'arcade sous-jacente est en ogive évasée, tandis que chez l'homme elle forme un angle très-aigu; les cavités cotyloïdes sont plus écartées. En un mot, son bassin a toutes les dimensions transversales augmentées, tandis que chez l'homme ce sont les dimensions verticales. Sur 113 bassins la largeur maximum était à la longueur ou hauteur maximum comme 125,5 chez l'homme et 135,4 chez la femme est à 1 000. La même largeur rapportée à la taille moyenne respective de chaque sexe = 1 000 est de 160 chez l'homme et de 174 chez la femme, c'est-à-dire de 14 millièmes en plus chez celle-ci.

La tête de la femme est plus petite, plus légère; les contours

en sont plus fins, les surfaces adoucies, les crêtes et apophyses atténuées. Citons comme détails ses arcades sourcilières à peine indiquées, la moitié externe de son bord orbitaire supérieur amincie et tranchante (Broca), son front vertical en bas, bombé en haut, ses condyles occipitaux petits, ses apophyses mastoïdes et styloïdes aussi, ses arcades zygomatiques grêles. Son crâne, dans son ensemble, est moins haut, plus allongé; la partie sous-nasale de sa face est plus prognathe dans les races blanches, moins prognathe dans les races noires; son maxillaire inférieur est plus délié et à angles postérieurs dépourvus de rugosités déjetées et saillantes, ses sinus frontaux moins développés, etc.

De tous ces caractères, les plus importants, les seuls faciles à mesurer, sont la petitesse de la tête, la moindre capacité de la cavité crânienne et la légèreté relative du cerveau, trois caractères parallèles. Viennent ensuite l'effacement de la glabelle, la minceur du bord orbitaire supérieur en dehors, la petitesse de l'inion, le peu de saillie des lignes courbes occipitales et enfin l'angle plus brusque, plus voisin de l'angle droit, du front au niveau des bosses frontales. D'une façon ou de l'autre, cinq fois sur six on peut se prononcer avec *certitude;* M. Mantegazza dit neuf fois sur dix (1).

On s'est demandé quel genre de crânes il fallait préférer pour l'étude des races humaines. Avec van der Hœven nous répondrons : les masculins. Personne n'oserait dire que l'enfant donne mieux les caractères ethniques du crâne; eh bien, la femme, par tous les caractères physiques de son squelette, est l'intermédiaire entre l'enfant et l'adulte masculin.

A la suite du squelette, il y aurait à passer en revue tous les autres appareils dans leurs modifications suivant les âges et dans

(1) P. Mantegazza, *Dei caraterri sessuali del cranio umano*, in *Archiv. per l'anthrop.*, t. II, 1872. — A. Dureau, *Des caractères sexuels du crâne humain*, in *Revue d'anthrop.*, t. II, 1873.

leur fonctionnement comparé chez l'homme et chez quelques mammifères. Un aperçu suffira (1).

La température du corps, de quelques degrés au-dessus de zéro, dans la moyenne des animaux dits *à sang froid,* comme les reptiles et les poissons, est de quelques degrés plus élevée chez les oiseaux que chez les mammifères, les uns et les autres *à sang chaud.* Du reste, elle varie à peine chez ces derniers. L'homme a 37,8 dans l'aisselle ; le lièvre et l'écureuil, autant ; le cheval, 38 ; le bœuf, 38,5 ; la chauve-souris et la baleine, 38,8 ; le tigre et la panthère, 39 ; les singes ordinaires, 39,7 (Noguès) ; le loup, 40,5.

Le pouls varie davantage. De 70 à 80 par minute chez l'homme adulte, il est de 25 à 28 chez l'éléphant, de 36 à 40 chez le cheval, de 45 à 50 chez le bœuf, de 70 à 80 chez le porc, le mouton et la chèvre, de 90 à 100 chez le chien, de 120 à 140 chez le chat, de 175 chez le loir, de 200 chez la souris.

Phénomènes de la reproduction. — Ils présentent des différences encore plus marquées.

Trois points y appellent l'attention : la durée de la gestation, le nombre des petits et la menstruation. D'une manière générale, les circonstances qui favorisent la reproduction sont en raison directe de la brièveté de la vie dans la série des mammifères. Les petites espèces portent moins de temps que les grandes et ont plus de petits à la fois. Dans la liste ci-après, on voit la place occupée par l'homme. Plus souvent que les singes il a deux jumeaux, et exceptionnellement trois ou quatre.

	Durée de la gestation. Semaines.	Nombre de petits.
Souris	3	10 à 15
Lièvre	4	3 ou 4
Furet	6	6 à 8
Chien	9	5 ou 6
Lion	14	4 ou 5

(1) Voir Colin, *Traité de physiologie comparée des animaux,* 2 vol. Paris, 1871.

	Durée de la gestation. Semaines.	Nombre de petits.
Chevreuil.....	24	2
Maki.....	15	1
Macaque rhœsus.....	26	1
Macaque maimon.....	34	1
Cerf.....	36	1
Phoque.....	39	1
Femme.....	39	1
Vache.....	41	1
Cheval.....	43	1
Chameau.....	45	1
Girafe.....	61	1
Eléphant.....	100	1

La menstruation n'est spéciale ni à la femme ni aux singes pithéciens. Elle est identique au phénomène appelé *rut* chez les animaux. En effet, dans toute la série des mammifères, le moment où les ovules de la femelle sont près de se détacher et d'être saisis par les oviductes s'accompagne d'une fluxion de tout l'appareil génital dont les signes appréciables à l'extérieur sont le gonflement des organes, la sécrétion de mucosités, l'écoulement d'une sérosité sanguinolente ou de sang pur, et lorsque la période aiguë commence à décliner, l'excitation au rapprochement sexuel. Ces symptômes ne se produisent pas tous, ni au même degré, dans toutes les espèces.

L'excitation vénérienne a surtout été remarquée chez les animaux. La fluxion extérieure chez le chien est connue de tout le monde. L'écoulement de sang prend une grande intensité chez quelques espèces; peu sensible chez les makis et les cébiens, il l'est davantage chez les pithéciens, et a été particulièrement étudié par Fr. Cuvier sur les macaques et les cynocéphales. Le retour de cette fluxion de l'appareil génital est très-variable d'une espèce à l'autre. Il se produit une seule fois par an chez la jument, le bison, le sanglier, le phoque, le maki; deux fois chez le chat, le mouton d'Asie, la belette; tous les mois chez la girafe, les pithéciens et la femme. Il augmente par la domesticité : chez le

chien, d'une fois il passe à deux, chez le chat de deux à trois ; le rut a lieu en toute saison chez le lapin. L'excitation vénérienne se montre, avons-nous dit, vers la fin de la fluxion. Chez la femme c'est plutôt après; on sait d'ailleurs que les ovules détachés mettent dix à quinze jours à traverser les voies génitales et que pendant tout ce temps la fécondation a plus de chance de se produire. En somme, le phénomène dont l'un des symptômes est la menstruation n'est spécial ni à la femme ni aux singes pithéciens, ni sans doute aux anthropoïdes.

Durée de la vie. — La vie moyenne de l'homme est aujourd'hui en France de 40 ans (1), et sa vie ordinaire de 70 à 80 ans. Quelques individus, par exception, dépassent cent ans, un sur 3100 en Angleterre, dit Béraud. Dès 1799, Eastron, cité par Prichard, avait rassemblé 1712 cas de centenaires ; sur ce nombre 277 avaient atteint 110 à 120 ans, 117 de 120 à 150 et 8 de 150 à 180 ; Prichard y ajoute une multitude d'autres cas plus authentiques et non moins extraordinaires. A part quelques exceptions, l'homme est le plus favorisé des mammifères pour la longévité ; son aptitude à la reproduction se prolonge très-tard ; il jouit d'une longue vieillesse. Mais ce résultat ne serait-il pas dû aux soins qu'il prend de sa personne ? La vie moyenne augmente en Europe, tandis que dans les pays surtout où l'indigène va nu elle diminue.

Chez les animaux, la longévité est généralement moindre dans les petites espèces. Le cochon vit 9 ans, le chien 15 à 18 ans, l'ours 20 à 25 (quoiqu'on ait cité un ours né dans les fosses de Berne qui ait été jusqu'à 47 ans), le cheval et le bœuf 20 ans, le chameau 45, l'éléphant 150 à 200 ans. Pour les trois anthropoïdes supérieurs, la vie serait de 40 à 50 ans.

Fonctions générales et manifestations psychiques. — L'homme habite toutes les régions du globe et se plie à tous les climats, à toutes les conditions de la vie. Les pôles et l'équateur, les hautes montagnes et les profondes vallées, les déserts arides et

(1) *Sur la prétendue dégénérescence de la population française*, par M. Broca, in *Bull. Acad. méd.*, 1867.

les marécages insalubres, rien ne le rebute. Les Esquimaux se rencontrent jusqu'au 80e degré de latitude ; des populations vivent et prospèrent jusqu'à 4 et 5 000 mètres d'altitude et au delà dans les Andes et l'Himalaya; on s'étonne de trouver des tribus indigènes sur ces vastes espaces où Livingstone voyageait avec de l'eau jusqu'à la ceinture ; + 47 degrés observés à l'ombre au Sénégal, et — 56 degrés constatés aux pôles sont des extrêmes de température qu'il supporte.

Quelques animaux s'adaptent aux conditions les plus opposées avec une facilité égale, comme le chien ; mais d'autres ne peuvent résister et succombent ou se déplacent avec les changements de climat, comme le renne, l'ours, le lion, la baleine. Ainsi s'explique la disparition de certaines espèces géologiques, comme le mégathérium, le mastodonte et le mammouth. Les anthropoïdes actuels vivent cantonnés dans des régions circonscrites, le gorille et le chimpanzé sur la côte occidentale d'Afrique, sur une longueur de 15 degrés environ de chaque côté de l'équateur, l'orang à Bornéo et Sumatra, les gibbons dans l'Indo-Chine et la Malaisie. M. Schweinfurth a découvert un nouveau chimpanzé sur les rives du haut Nil Blanc. Aux époques tertiaires, d'autres espèces ont été signalées en diverses parties du globe, notamment en France. Somme toute, les anthropoïdes ont toujours vécu dans des pays chauds.

Ce privilége de l'homme de s'acclimater plus ou moins facilement partout s'explique par deux raisons : il est omnivore et sait se couvrir et se fabriquer des armes et des ustensiles. L'Esquimau boit de l'huile et se nourrit de phoques, les Todas des Nilghiris se contentent de lait et de légumes, quelques tribus ne vivent que de pêche et de coquillages et boivent à l'occasion de l'eau de mer, d'autres mangent de l'argile, les peuples civilisés puisent à toutes les sources. L'homme fait cuire ses aliments, mais ne dédaigne pas la chair crue des mollusques et parfois des poissons ou des mammifères ; il élève des bestiaux, se livre à l'agriculture, ce que ne fait aucun animal. Il asservit ou s'attache de nombreuses espèces, comme le chien, le chat, le chameau, le renne ;

son semblable même, le nègre ou le blanc, ne trouve pas grâce devant lui. En cela quelques animaux l'imitent, comme les fourmis rouges à l'égard des fourmis noires.

La plupart des animaux ont des moyens naturels de protection et de défense. Le gorille lui-même a une fourrure relative, des canines puissantes et un système musculaire d'une vigueur extraordinaire. D'autres mammifères ont l'agilité et une rapidité à la course qui les sauvent de leurs ennemis. L'homme n'a rien de tout cela. « Nu et sans armes », tels sont les caractères que lui donne Linné. Tous ses moyens d'action, il les doit à son industrie. Dès l'époque tertiaire il a fait du feu et pris des cailloux pour les façonner en ustensiles. Jamais anthropoïde n'a su se servir d'un bâton, ni utiliser un pieu, ni faire du feu, ni se construire un abri qui soit autre qu'un nid (1). Les nègres océaniens qui logent dans les arbres ou couchent sous un fagot adossé à un rocher, le font par paresse ou indifférence plutôt que par incapacité.

Les sauvages les plus inférieurs connus ont quelques notions de dessin; ils savent faire pour le moins une croix ou un rond en imitation des objets qu'ils ont sous les yeux, et nous n'attachons pas grande créance, pour notre part, au fait raconté par Oldfield, que des Australiens occidentaux ne savaient pas distinguer la figure d'un arbre de celle d'un navire; dans la même région, d'autres voyageurs ont noté, au contraire, une certaine capacité intellectuelle de ces mêmes indigènes; il devait s'agir d'un cas particulier qui trouverait aisément son explication.

Dans toutes les races humaines existe le sentiment de la coquetterie ou de la parure. Plus développé chez la femme dans les pays civilisés, il l'est davantage chez l'homme dans les tribus barbares. Les uns se tatouent ou se suspendent des objets aux oreilles ou

(1) Livingstone a vu l'un de ces nids grossiers, fabriqué par un chimpanzé, le *soko*. M. du Chaillu a vu un autre chimpanzé, le *troglodytes calvus*, se construire une sorte de toiture circulaire dans les arbres. Nous attendrons avant d'accepter les faits relatés par le lieutenant Cameron.

à la cloison du nez, d'autres se teignent les cheveux où s'aiguisent les dents de devant. Quelque chose d'analogue a été observé sur les singes réduits à la domesticité. Bon nombre de peuplades n'ont pas les moyens de compter au delà de deux, et sont moins favorisées sous ce rapport que la pie, qui compte jusqu'à trois, d'autres disent jusqu'à douze. Mais toutes ont la notion de nombre. Un Boschiman cependant, quoique relativement intelligent, était incapable d'additionner un et un.

L'homme ne se distingue en rien des animaux sous le rapport de la famille. Il est monogame ou polygame et la femme polyandre comme eux. Le gorille et le chimpanzé sont monoganes, très-soucieux de la fidélité de leurs épouses et attentionnés pour elles. L'homme s'unit comme eux sans scrupule avec ses proches. Il donne ses soins et son amour à ses petits au delà du temps de la lactation et jusqu'à ce qu'ils puissent se suffire. S'il prolonge ce temps en leur faveur au-delà de la puberté, c'est par suite d'habitudes sociales. Les cérémonies qui accompagnent le passage de l'enfance à l'état adulte marquent dans toutes les tribus sauvages le moment où l'homme acquiert son indépendance. L'amour maternel, avec tous ses traits de dévouement aveugle, existe ou fait défaut de part et d'autre sans qu'il y ait aucune différence à signaler. La femme accouche seule et sans aucun secours chez les sauvages comme chez les animaux. Le père y est maître de la vie de ses enfants; il pratique l'infanticide à sa guise sans s'en cacher, de même que le fils plus tard se débarrasse de ses parents devenus un fardeau. Ainsi les Todas tuent leurs filles au berceau, comme inutiles en excès, de même qu'ils tuent leurs buffles mâles sauf un, parce qu'ils ne donnent pas de lait. A l'état naturel, l'utilité prime tout, et le plus fort, l'homme, rapporte tout à ses besoins, la famille et le reste. Il faut bien confesser que dans l'état social il en est à peu près de même sous des apparences moins dures; l'égoïsme bien entendu est le mobile presque universel et n'est limité dans ses effets que par les lois ou l'éducation.

L'homme vit en société parce qu'il y est poussé comme beaucoup d'autres animaux, parce que, doué du langage et de facultés

intellectuelles élevées, il a besoin de les exercer, mais aussi en vue de la satisfaction plus facile de ses besoins matériels et de la réalisation d'une plus grande somme de bien-être. L'émulation qui en résulte est la cause la plus puissante des progrès accomplis à travers les siècles dans l'ordre physique, dans l'ordre moral, comme dans l'ordre intellectuel. Plus l'agglomération est considérable, plus il se présente d'agglomérations rivales, et plus la lutte est vive et le progrès rapide.

Un grand nombre d'animaux recherchent aussi la société de leurs semblables et associent leurs efforts. Tels sont le castor, le buffle, le chien d'Australie, le cheval, l'hirondelle, l'abeille, la fourmi. Le soko, un anthropoïde des bords du fleuve Lualaba, vit en troupe de dix individus. Plusieurs espèces de singes se donnent, à l'instar de l'homme, un chef qui dirige leurs opérations et auquel ils obéissent. Les hurleurs ou mycètes, de la famille des cébiens, ont des assemblées dans lesquelles l'un d'eux parle des heures entières au milieu d'un silence général, auquel succède une grande agitation qui cesse dès que l'orateur reprend la parole. D'autres singes s'organisent pour exécuter une razzia ; partagés en escouades, les uns pillent, arrachent les légumes, les autres font la chaîne pour les emporter de main en main, d'autres sont posés en sentinelles pour faire le guet; un danger survient-il, la sentinelle donne l'alarme et tous décampent. On a remarqué que, s'il arrive que la troupe soit surprise par la faute de celle-ci, il se produit pendant la nuit un grand brouhaha dans la forêt voisine, et que le lendemain on trouve le cadavre d'un des pillards exécuté, selon toute apparence, par ses complices.

L'une des caractéristiques de l'homme, a-t-on dit, est la religiosité, c'est-à-dire « la faculté de croire à quelque chose au-dessus de la connaissance humaine. » Ne vaudrait-il pas mieux la définir une impulsion intérieure qui pousse à individualiser l'inconnu et à en faire l'objet d'une adoration (1) ? Quoi qu'il en

(1) Il est impossible de prendre la religion dans le sens étroit de la faculté de concevoir un Dieu; à ce titre, la moitié de la population du

à la cloison du nez, d'autres se teignent les cheveux ou s'aiguisent les dents de devant. Quelque chose d'analogue a été observé sur les singes réduits à la domesticité. Bon nombre de peuplades n'ont pas les moyens de compter au delà de deux, et sont moins favorisées sous ce rapport que la pie, qui compte jusqu'à trois, d'autres disent jusqu'à douze. Mais toutes ont la notion de nombre. Un Boschiman cependant, quoique relativement intelligent, était incapable d'additionner un et un.

L'homme ne se distingue en rien des animaux sous le rapport de la famille. Il est monogame ou polygame et la femme polyandre comme eux. Le gorille et le chimpanzé sont monoganes, très-soucieux de la fidélité de leurs épouses et attentionnés pour elles. L'homme s'unit comme eux sans scrupule avec ses proches. Il donne ses soins et son amour à ses petits au delà du temps de la lactation et jusqu'à ce qu'ils puissent se suffire. S'il prolonge ce temps en leur faveur au-delà de la puberté, c'est par suite d'habitudes sociales. Les cérémonies qui accompagnent le passage de l'enfance à l'état adulte marquent dans toutes les tribus sauvages le moment où l'homme acquiert son indépendance. L'amour maternel, avec tous ses traits de dévouement aveugle, existe ou fait défaut de part et d'autre sans qu'il y ait aucune différence à signaler. La femme accouche seule et sans aucun secours chez les sauvages comme chez les animaux. Le père y est maître de la vie de ses enfants; il pratique l'infanticide à sa guise sans s'en cacher, de même que le fils plus tard se débarrasse de ses parents devenus un fardeau. Ainsi les Todas tuent leurs filles au berceau, comme inutiles en excès, de même qu'ils tuent leurs buffles mâles sauf un, parce qu'ils ne donnent pas de lait. A l'état naturel, l'utilité prime tout, et le plus fort, l'homme, rapporte tout à ses besoins, la famille et le reste. Il faut bien confesser que dans l'état social il en est à peu près de même sous des apparences moins dures; l'égoïsme bien entendu est le mobile presque universel et n'est limité dans ses effets que par les lois ou l'éducation.

L'homme vit en société parce qu'il y est poussé comme beaucoup d'autres animaux, parce que, doué du langage et de facultés

intellectuelles élevées, il a besoin de les exercer, mais aussi en vue de la satisfaction plus facile de ses besoins matériels et de la réalisation d'une plus grande somme de bien-être. L'émulation qui en résulte est la cause la plus puissante des progrès accomplis à travers les siècles dans l'ordre physique, dans l'ordre moral, comme dans l'ordre intellectuel. Plus l'agglomération est considérable, plus il se présente d'agglomérations rivales, et plus la lutte est vive et le progrès rapide.

Un grand nombre d'animaux recherchent aussi la société de leurs semblables et associent leurs efforts. Tels sont le castor, le buffle, le chien d'Australie, le cheval, l'hirondelle, l'abeille, la fourmi. Le soko, un anthropoïde des bords du fleuve Lualaba, vit en troupe de dix individus. Plusieurs espèces de singes se donnent, à l'instar de l'homme, un chef qui dirige leurs opérations et auquel ils obéissent. Les hurleurs ou mycètes, de la famille des cébiens, ont des assemblées dans lesquelles l'un d'eux parle des heures entières au milieu d'un silence général, auquel succède une grande agitation qui cesse dès que l'orateur reprend la parole. D'autres singes s'organisent pour exécuter une razzia ; partagés en escouades, les uns pillent, arrachent les légumes, les autres font la chaîne pour les emporter de main en main, d'autres sont posés en sentinelles pour faire le guet; un danger survient-il, la sentinelle donne l'alarme et tous décampent. On a remarqué que, s'il arrive que la troupe soit surprise par la faute de celle-ci, il se produit pendant la nuit un grand brouhaha dans la forêt voisine, et que le lendemain on trouve le cadavre d'un des pillards exécuté, selon toute apparence, par ses complices.

L'une des caractéristiques de l'homme, a-t-on dit, est la religiosité, c'est-à-dire « la faculté de croire à quelque chose au-dessus de la connaissance humaine. » Ne vaudrait-il pas mieux la définir une impulsion intérieure qui pousse à individualiser l'inconnu et à en faire l'objet d'une adoration (1) ? Quoi qu'il en

(1) Il est impossible de prendre la religion dans le sens étroit de la faculté de concevoir un Dieu; à ce titre, la moitié de la population du

soit, beaucoup d'individus, parmi les plus civilisés, n'ont ni cette croyance, ni cette impulsion, et se contentent de vivre sans se soucier de ce qu'ils ne comprennent pas; ils n'ont ni la peur, ni l'admiration, ni la reconnaissance, ces trois mobiles des conceptions religieuses. Des peuples, des tribus sont sans religion, sans culte, et ne croient qu'aux sorciers ou aux fétiches. Il est vrai qu'on a fait rentrer toutes les formes de superstition dans la religiosité. Mais quelques tribus de l'Afrique ou de la Mélanésie n'ont pas même de superstitions (1). Le bonheur ou le malheur ne les émeut pas; une bonne aubaine leur tombe-t-elle après une longue abstinence, il mangent sans penser au-delà. En cela l'homme est inférieur au chien, qui conserve un dévouement, un attachement sans bornes pour la main qui lui apporte son pain quotidien, pour le maître qui joue à son égard le rôle d'un dieu. Assurément cet animal croit à quelque chose au-dessus de lui. Sait-on si ces oiseaux, qui entonnent de longs cantiques au lever du soleil, ne sont pas mus par une impulsion intérieure à célébrer la nature et les satisfactions infinies qu'elle leur accorde? C'est bien près de l'adoration.

L'homme seul aurait la notion du devoir, une *morale*. Est-ce

globe en serait dépourvue. Pour s'en tenir au bouddhisme, il y a 3 ou 400 millions de sectateurs de « cette religion sans Dieu, fondée sur la charité jusqu'à la folie » (Laboulaye).

(1) Rien n'exige autant de calme et d'impartialité que les enquêtes sur l'état moral et religieux des sauvages. Burchell fait adresser par son interprète deux ou trois questions à des Boschimans et conclut à l'instant « que ce sont des brutes, parce qu'ils n'ont pas répondu à une question bien simple : Quelle différence y a-t-il entre une bonne et une mauvaise action? » Les cas de ce genre sont très-communs. Ailleurs, d'autres voyageurs moins vifs s'enquièrent avec persévérance des croyances et superstitions, et arrivent à la conclusion que les indigènes n'ont aucune conception de quoi que ce soit en dehors d'eux et sont persuadés qu'ils meurent tout entiers. Auxquels se fier? Règle générale assez singulière : tous les missionnaires, quelle que soit l'Eglise à laquelle ils appartiennent, reviennent avec la conviction que les sauvages croient à Dieu, à l'âme et au déluge, tandis que les voyageurs indifférents obtiennent des renseignements tout autres. C'est que l'indigène cherche partout à faire plaisir à

certain? Et de quelle morale d'abord veut-on parler : de celle des petits ou de celle des grands, de la morale des lois ou de la morale naturelle? Un ouvrage anglais, bien remarquable (1), soutient que la morale est essentiellement variable, progressive et perfectible, qu'elle est un reflet des besoins, des usages et des milieux, que ce qui est bien ici est mal ailleurs, comme d'avoir soin de son père infirme ou de l'enterrer vif. Son rayon, dit-il, s'est accru à travers les âges, des races inférieures aux races supérieures; ne comprenant d'abord que la famille, il s'est étendu ensuite à toute la tribu ; ce qui était mal dans le sein de l'une, était bien vis-à-vis des autres tribus. De là elle s'est irradiée et est devenue internationale. « *Morale* ou *éthique*, dit M. Tylor, signifie l'action de se conformer aux mœurs (*mores*, ἦθη) de la société à laquelle on appartient. Il n'y a pas au monde deux races qui aient exactement la même règle de morale; mais chacune a la sienne à laquelle l'opinion publique donne une sanction. » Aujourd'hui, en pleine Europe, les règles de la morale ne changent-elles pas en cas de guerre, est-il besoin de le rappeler? Son critérium le plus accepté : « Ne fais pas à autrui ce que tu ne veux pas qu'on te fasse, » s'applique aux animaux aussi bien qu'à l'homme. Le chien sait que pour ne pas être mordu il ne doit pas mordre, et agit en conséquence; il a aussi sa morale.

L'homme, ajoute-t-on, a conscience de ce que les philosophes appellent *le moi*, c'est-à-dire de lui-même, de sa personnalité ; il serait bizarre que les animaux ne l'eussent pas. L'homme a le sentiment du beau, du juste; en effet, sauf qu'il a bien des manières de le concevoir. Il saisit les rapports de cause à effet, l'animal

ceux auprès desquels il n'a qu'à gagner; il comprend les désirs des missionnaires et les satisfait. Il est absolument incontestable que l'absence de toute idée abstraite est un fait caractéristique très-commun parmi les tribus sauvages; les plus déshéritées vivent au jour le jour, sans souci du lendemain; la peur les pousse à voir partout des mauvais esprits et à se créer des fétiches, mais le sentiment inverse, la reconnaissance pour ce qui leur fait du bien, les sollicite peu à imaginer des esprits bienfaisants.

(1) *Primitive Culture*, par E.-B. Tylor, 2e édit., London, 1873. Traduction française, chez Reinwald et Ce, édit. Paris, 1876.

aussi. Il a la spontanéité, la volonté, le pouvoir de choisir entre deux poids et de les apprécier à son point de vue; mais en est-il autrement des animaux? L'homme n'a pas même le privilége de la folie (1).

M. Houzeau a magnifiquement développé ces aperçus dans ses deux volumes sur les *facultés mentales* des animaux. Mais avant lui le plus orthodoxe des anthropologistes, Prichard, avait déjà ouvert un long chapitre à leurs facultés psychiques (*psychical endowments*). Un ouvrage de la *Bibliothèque des sciences contemporaines* traitera, du reste, de toutes ces questions (2).

Mais pour l'anthropologiste ou le naturaliste froid et exempt de préjugés la conclusion est évidente. Entre l'homme et la généralité des animaux, il n'y a pas de différence absolue, radicale, dans l'ordre intellectuel. Toutes les facultés de l'homme se retrouvent sans exception chez les animaux, mais à l'état rudimentaire; quelques-unes s'y montrent même très-développées, d'autres le sont plus encore que chez nous. Ce qui fait notre suprématie, notre jugement, notre intelligence, notre justesse d'observation, ce n'est pas la propriété exclusive de facultés particulières, c'est leur quantité et, mieux encore, leur mutuel et parfait équilibre. A chaque instant, chez un aliéné, on voit une faculté s élever à une puissance supérieure à ce qu'elle est chez l'homme sain : tenez-vous-en à cette considération, et le fou pourra vous paraître un génie; mais, à côté, d'autres de ses facultés sont déprimées; il y a rupture d'équilibre, et partant plus de raison. La caractéristique intellectuelle de l'homme en général et spécialement de l'homme sage et indépendant, c'est la pondération exacte de toutes ses facultés et non pas leur multiplicité ou l'exaltation de quelques-unes.

Il est un autre caractère physiologique se rattachant au fonctionnement du cerveau que les anthropologistes regardent cepen-

(1) Voir *Traité de la folie des animaux et de ses rapports avec celle de l'homme*, par Pierquin. 2 vol., Paris, 1839.

(2) Voir aussi l'*Anatomie comparée du système nerveux*, par Leuret et Gratiolet, vol. I, chap. Facultés des mammifères, Paris, 1839.

dant comme exclusif à l'homme: nous voulons parler de la faculté du langage, ou de celle d'articuler des sons. Dans la doctrine de la dérivation de l'homme des formes animales moins perfectionnées, l'homme aurait pris naissance le jour où il l'a possédée.

Faculté du langage. — Bien des animaux, sinon tous, se communiquent mutuellement les pensées se rapportant à leur vie habituelle ; ils ont des intonations de voix, des modulations qui répondent chacune à une intention déterminée. Ils traduisent de façons différentes la peur, la joie, la souffrance, le besoin de manger, celui de se reproduire. Ils se font comprendre des leurs, de leur femelle, de leurs petits ; ils les avertissent de l'approche, de la nature, de l'intensité du danger. Mais ils n'articulent pas en général. Quelques-uns associent un petit nombre de consonnes aux voyelles, mais ils les répètent plus qu'ils ne les varient; sous ce rapport le langage des oiseaux mériterait le mieux ce nom.

Entrons dans quelques explications. Il existe une *faculté générale* dite *d'expression* (Gaussin) ou faculté d'attacher une idée à un signe, commune à l'homme et aux animaux. Ses divers modes sont les facultés de mimer et de parler ; peut-être la musique, le dessin en sont-ils d'autres modes. La faculté mimique existe évidemment chez les animaux ; le chien qui arrête le gibier et se retourne pour voir si son maître le suit, ou qui gratte à la porte pour se faire ouvrir, en est la preuve. Aucun animal n'ayant la main perfectionnée de l'homme et n'ayant été instruit dans ce sens, il n'est pas étonnant qu'il n'ait pas la faculté graphique. Reste la faculté vocale, car nous devons négliger le chant des insectes qui s'opère par le frottement de leurs élytres. Sans aucun doute, par cette méthode, les animaux expriment des idées. M. Coudereau a analysé avec soin le langage si varié de la poule et les intonations multiples correspondant à chaque ordre d'idées que provoque le petit nombre de sentiments et de besoins en rapport avec sa modeste existence. Mais dans ce langage et dans celui que parlait peut-être le singe hurleur de tout à l'heure, y a-t-il des sons articulés, autrement dit quelques syllabes plus ou

moins enchevêtrées méritant ce titre? Rappelons que les langues primitives parlées par l'homme étaient monosyllabiques, d'après tous les linguistes, et que fort peu de syllabes élémentaires suffisent pour constituer une langue articulée à l'origine. La question se réduit donc à ceci : combien de sons articulés ou de syllabes simples faut-il pour prendre le nom de langue et où est la limite entre le langage relativement perfectionné de quelques espèces animales et le langage primitif de nos ancêtres les plus inférieurs? Il va sans dire que nous ne songeons pas au perroquet, qui n'attache pas de sens à ce qu'il dit, mais aux singes, par exemple, qui font usage de syllabes diverses dans des intentions différentes.

Analysons le mécanisme de la parole humaine. L'air expiré par les poumons entre en vibration dans le larynx où se forme la voix et traverse la bouche où se fait l'articulation. Les muscles du larynx modifient la première; les muscles du voile du palais, de la langue, des joues et des lèvres se chargent de la seconde. Mais ces derniers se contractent aussi dans d'autres buts et sont animés par des nerfs différents; la stimulation de ces nerfs à leur origine ne produirait que des contractions désordonnées, sans objet. Il y a donc au-delà de leur origine des centres particuliers répondant à chacun des rôles à remplir, dans lesquels se coordonnent les mouvements appropriés et auxquels arrivent les ordres de la pensée. Le centre, en rapport non-seulement avec l'articulation en général, mais avec chaque système particulier, est connu grâce à des expériences sur le vif que la nature fait en notre faveur. Lorsque le quadrilatère (1) indiqué par M. Broca à l'extrémité postérieure de sa troisième circonvolution frontale, surtout à gauche, est atteint par une lésion aiguë, la faculté d'articuler est troublée ou supprimée (2).

(1) Voir page 110 sur le siége de la faculté du langage.

(2) Chez les microcéphales qui n'ont jamais pu apprendre à parler, la troisième circonvolution frontale a été trouvée atrophiée à l'autopsie.

On s'est demandé pourquoi la faculté du langage paraît se localiser, ou mieux, s'exercer le plus souvent à gauche. Des deux explications propo-

Le phénomène réduit à sa plus simple expression porte le nom d'*aphémie*: le malade conserve son intelligence, exprime ses idées par gestes ou par écrit, fait mouvoir sa langue et ses lèvres et a des éclats de voix, mais ne peut articuler; la faculté générale d'expression lui reste, mais il a perdu la parole. D'autres fois la lésion est plus étendue, le malade a encore ses idées, mais il est incapable de les rendre par écrit ou autrement. D'autres fois enfin, la lésion est encore plus considérable, l'intelligence elle-même est frappée.

Voici donc la suite d'opérations qu'exige le langage et auxquelles correspondent autant d'organes plus ou moins distincts: 1° la pensée et la volonté; 2° la faculté générale d'expression; 3° la faculté particulière d'articuler; 4° la transmission par les nerfs; 5° l'exécution par les muscles. Ces fonctions sont parfaitement reliées et largement développées chez l'homme, mais en est-il de même chez l'animal? L'animal a les idées, il possède la faculté d'expression, la faculté d'articuler quelques sons; mais tout cela est à l'état rudimentaire. Chez l'homme, au contraire, tout a pris de grandes proportions : ses idées se sont multipliées à travers les âges, sa faculté d'articuler s'est perfectionnée par l'usage, ses nerfs et ses muscles ont appris à lui obéir avec précision. Et de même qu'un instrument rend des sons plus harmonieux à mesure que les doigts qui en jouent acquièrent plus d'agilité et la pensée musicale qui les dirige plus de puissance, de même le langage humain a-t-il dû commencer par des essais timides et se développer, peu à peu, progressivement dans le cours infini des siècles.

sées, celle de M. Broca est généralement admise. Nous ne sommes pas droitiers, par hasard, dit-il, mais parce que l'hémisphère gauche qui préside aux mouvements du côté droit en vertu du croisement des nerfs non loin de leur origine a, dès sa naissance, une activité plus grande. Cet excès d'activité s'étendrait à toutes les fonctions dont cet hémisphère est le siége, et notamment à celle d'articuler. Toutefois il y a des exceptions, c'est-à-dire des personnes qui primitivement, ou à la suite d'un trouble dans l'hémisphère gauche, parlent avec leur hémisphère droit, comme il y a des gauchers primitifs et des gauchers consécutifs à la suite, par exemple, d'une amputation à droite.

Mais, est-ce la multiplication des idées qui a donné primitivement naissance au langage, ou le langage qui a poussé au développement des idées? La question en est là (1).

CHAPITRE V

CARACTÈRES PATHOLOGIQUES. — MALADIES, FAITS DE TÉRATOLOGIE, MICROCÉPHALIE, HYDROCÉPHALIE, SYNOSTOSES PRÉMATURÉES. — DÉFORMATIONS ARTIFICIELLES DU CRANE. CONCLUSION SUR LA PLACE DE L'HOMME DANS LA CLASSE DES MAMMIFÈRES.

Les **états pathologiques** ne sont qu'une déviation de l'état physiologique. Ils atteignent les organes vivants et concernent aussi l'homme circulant et fonctionnant. Le chapitre des caractères pathologiques, quoique important, n'est donc qu'une dépendance de notre division générale des caractères physiologiques.

Les points de cet horizon qui intéressent l'anthropologiste ne voyant que la comparaison de l'homme avec les autres mammifères, sont de trois ordres: 1° les maladies en si grand nombre, communes à l'homme et aux animaux et en si petit nombre, spéciales aux uns ou aux autres; 2° les troubles dans le développement régulier du corps, lorsqu'ils peuvent jeter quelque jour sur le problème des origines de l'organisation; 3° les altérations particulières du squelette pouvant être confondues avec l'état normal.

Les lois de la pathologie sont unes dans la série des mammifères comme celles de la physiologie dont elles dépendent; leurs effets sont donc identiques d'une manière générale. Les animaux sont sujets comme l'homme à des accidents, à des vices de développement et à des maladies les unes aiguës et passagères, les autres chroniques et de longue durée. Ils ont les inconvénients

(1) Voir *la Linguistique*, de M. Abel Hovelacque, 2e édit., Paris, 1876 (Bibliothèque des sciences contemporaines).

de la jeunesse comme ceux de la sénilité. De part et d'autre on observe des affections inflammatoires et rhumatismales, des fièvres éruptives, des typhus, des névroses; les seules différences résident dans le terrain sur lequel se manifestent ces maladies et dans les symptômes qui en résultent. Il y a autant d'écart entre les maladies qui sévissent sur les Européens et celles qui se montrent sur les nègres qu'entre les maladies de l'homme et celles des animaux (1).

Ainsi les *eaux aux jambes* du cheval sont la même maladie que le *cowpox* de la vache et la *variole* de l'homme; les expériences d'inoculation l'ont pleinement démontré. La *clavelée* des moutons est sans doute dans le même cas; le porc a aussi la variole. Le *sang de rate* des espèces ovines devient le *charbon* chez les bêtes à cornes et la *pustule maligne* chez l'homme. Il va sans dire que les affections de la peau ne se comportent pas de même sur le cuir épais du cheval et sur la peau fine de l'Européen. De celui-ci au nègre il y a des différences déjà sous ce rapport. De même le système nerveux étant moins impressionnable chez les animaux, la réaction y est moins vive et la fièvre moins sensible. Comme nous, l'animal est dyspeptique, asthmatique, tuberculeux, scrofuleux ou cancéreux; comme nous, les éléments constituants de son sang, globule, albumine et fibrine, augmentent ou diminuent en produisant l'anémie, l'hydropisie, le scorbut. Une alimentation autre que le lait destiné à cet usage produit chez leurs nouveau-nés la diarrhée comme chez l'homme. Ils ont de même des gourmes lors de l éruption des dents. Un petit orang est mort sous nos yeux en quelque sorte, par suite de troubles de dentition qu'on eût conjurés en le traitant comme on eût fait de l'homme. L'acarus, qui engendre la gale, peut différer comme espèces, mais ses effets sont au fond identiques. Les parasites en général, les entozoaires, varient, comme chez l'homme du reste, d'un climat à l'autre, mais au même titre que les poux sur les végétaux. L'hy-

(1) *Dictionnaire de médecine vétérinaire*, par Bouley et Reynal, 2 vol., 1859.

drophobie s'observe chez le chien, le chat, le loup, le renard, la vache, le cheval comme chez l'homme (Trousseau). La syphilis existe chez les singes ; un *macacus sinicus* dont l'observation a été communiquée à la Société d'anthropologie de Londres, en 1865, a présenté les trois séries de phénomènes : l'ulcération des parties sexuelles, la chute des cheveux et l'altération des os. Les maladies du cerveau elles-mêmes ne sont pas spéciales à l'homme; les animaux présentent plusieurs formes de délire, mais elles sont plus fréquentes chez lui en raison de l'importance de l'organe qui en est le siége, de son activité et de la délicatesse de ses manifestations.

En un mot, les types pathologiques sont les mêmes dans la série des mammifères et ne font que se modifier en passant d'une espèce à l'autre. Les maladies spéciales à une ou plusieurs sont rares, comme la morve, qui paraît un privilége de l'homme et des solipèdes. Au reste, la pathologie animale est peu avancée et n'a guère porté jusqu'ici que sur les espèces domestiques de nos pays.

Les **anomalies de développement** sont, à notre point de vue, de quatre sortes. Les unes se produisent physiologiquement pendant la vie, exemples : les géants et la polysarcie ; les autres sont congénitales, mais peuvent se modifier ou disparaître après la naissance; les troisièmes sont congénitales et irremédiables, sauf quelquefois par la chirurgie, et portent plus particulièrement le nom de *monstruosités* ou de *phénomènes tératologiques*; les quatrièmes sont les anomalies d'organes décrites page 128 sous la dénomination de *réversions*.

Parmi les *géants*, on peut citer un Finlandais qui avait $2^m,83$ et un Kalmouck de $2^m,53$, dont le squelette est au musée Orfila. A l'opposé sont les *nains*, mais pour la plupart rachitiques : le célèbre Bébé du roi Stanislas de Pologne avait 89 centimètres; un autre âgé de vingt ans et haut de 56 centimètres fut offert à Henriette de France dans un pâté.

Le poids ordinaire de l'homme est de 63 kilogrammes, suivant Quételet, et celui de la femme de 54. On a vu des nains ne peser

que 4 à 8 kilogrammes. Dans la *polysarcie*, ou obésité, le poids dépasse souvent 150 kilogrammes. Il existe une Société des gros hommes à New-York dont le président en 1873 pesait 305 livres. Deux Anglais, frères, pesaient l'un 233 kilogrammes, l'autre 240 (Sappey). Un autre Anglais, en 1724, avait 1m,92 de circonférence et 1m,86 de hauteur. Barrow cite une métisse de la colonie du Cap qui séjourna douze ans dans son lit et y fut brûlée vive; le feu ayant pris à sa maison, la porte et la fenêtre ne se trouvèrent plus assez larges pour l'en faire sortir.

On désigne sous le nom d'*albinos* des individus chez lesquels la matière pigmentaire fait défaut au point que la peau et les cheveux sont incolores, l'iris transparent et la face interne de la choroïde dépourvue de la matière noire destinée à absorber l'excès des rayons lumineux. Il en résulte qu'ils ne peuvent supporter la lumière solaire et voient mieux la nuit que le jour. Leurs globes oculaires sont affectés d'un tic perpétuel très-incommode, leur peau est décolorée ou d'un blanc mat, leurs cheveux aussi; leurs yeux sont rougeâtres par la transparence des tissus qui laissent voir le sang circulant dans les capillaires; ils sont indolents et sans vigueur musculaire.

Il existe des albinos incomplets chez lesquels tous les symptômes précédents s'observent, mais à un moindre degré. Ils passent facilement inaperçus parmi les blancs, mais sont très-remarqués chez les noirs; leurs cheveux sont blonds ou roux, leurs yeux bleu-clair ou rougeâtres, leur peau café au lait ou tachetée.

Les deux degrés se rencontrent dans toutes les races et sous tous les climats. Sur la côte occidentale d'Afrique, ils sont l'objet dans quelques cours indigènes, notamment au Congo, d'une certaine vénération sous le nom de *dondos*. Le docteur Schweinfurth en a vu un grand nombre chez le roi des Monbouttous, sur les bords du Bahr-el- Ghazel. Prichard faisait de leur présence parmi les populations les plus noires du globe un argument considérable en faveur de l'influence des milieux et de la dérivation de toutes les races humaines d'un même couple primitif. Il se complaisait à y revenir, et cependant il était le premier à constater qu'ils avaient

les cheveux aussi laineux et les traits aussi nègres que leurs compatriotes de la même tribu. Nous le répétons encore, l'albinisme n'est qu'une monstruosité, un état pathologique; on en a vu guérir spontanément. On ne saurait donc trop se mettre en garde contre la confusion à laquelle ils peuvent donner naissance dans les récits des voyageurs.

Une affection cutanée dite *pityriasis versicolor* donne lieu chez les blancs à une décoloration partielle analogue de quelques parties de la peau, tandis que le pigment s'accumulant sur d'autres parties les fait paraître plus foncées; les yeux ne sont nullement en cause dans ce cas. Nous pensons que ce qu'on a appelé des *nègres pies* et décrit comme un albinisme partiel n'est pas autre chose.

L'affection squammeuse dite *ichthyose*, souvent très-prononcée et héréditaire dont M. Darwin parle à plusieurs reprises et qui a mérité aux malheureux qui en sont atteints l'épithète d'*hommes porcs-épics*, n'a pas d'intérêt pour l'anthropologiste.

On en peut dire autant de deux individus récemment montrés à Paris sous le nom d'*hommes-chiens*, qui avaient la figure couverte de cheveux longs, durs et abondants. D'origine russe, assurait-on, ils présentaient en outre un vice de développement du système dentaire. Des cas analogues ont été signalés aux Indes et en Birmanie, héréditaires dans trois générations.

Les *monstruosités*, dont il existe un grand nombre de variétés (1), se produisent dans le cours de la vie embryonnaire ou fœtale, par une prédisposition héréditaire, par un accident survenu à la mère, ou par une maladie du fœtus. Elles sont par arrêt, excès ou perversion de développement. Les unes sont compatibles, les autres incompatibles avec la vie. Nous n'avons pas à exposer les deux systèmes en présence pour les expliquer, l'un, de la *préexistence des germes*, soutenu par Winslow, aujourd'hui abandonné, et qui veut que l'embryon représente d'emblée l'être à venir dans son entier, l'autre de Serres et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, dit

(1) Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, *Traité de tératologie*, Paris, 1832.

de l'*épigénèse*, que nous avons exposé page 131 et qui admet le développement progressif. Parmi ces monstruosités, citons la *polydactylie*, ou l'existence de quatre à sept doigts aux extrémités, que l'on a vu se perpétuer pendant plusieurs générations; l'inversion des viscères, dans laquelle le cœur seul se trouve à droite, ou tous les viscères sont intervertis; l'acéphalie, dans laquelle il n'y a pas trace de tête quelquefois; l'absence d'un ou de plusieurs membres, l'hermaphroditisme, l'hypospadias, l'imperforation de l'anus, le bec-de-lièvre, le spina bifida, la microcéphalie, etc. L'un des groupes tératologiques les plus curieux est la *diplogénèse*, dans laquelle il y a duplication plus ou moins complète du corps entier, qu'il y ait eu fusion de deux germes ou dédoublement d'un seul. Les frères siamois et les deux filles zambos exhibées en 1874 à Paris, étaient dans ce cas. Peut-être faudrait-il en rapprocher les exemples de membres supplémentaires, comme celui d'une jeune fille de quatorze à quinze ans, montrée la même année, à la Société d'anthropologie, par le docteur Ball.

Les monstruosités ne sont pas le privilége de l'homme ; elles sont aussi fréquentes chez les animaux. Nous ne nous occuperons que de celles qui nous intéressent, de celles spécialement qui ont la tête pour siége, comme la microcéphalie et l'hydrocéphalie.

Sous le nom d'*aliénation mentale*, on comprend tous les genres de désordres fonctionnels du cerveau. On peut les réduire à trois : 1° la folie proprement dite, qui éclate chez des individus jusque-là sains d'esprit, affecte deux formes, l'une d'excitation et l'autre de dépression, et est générale ou partielle; 2° la démence, qui est un affaiblissement général et progressif de toutes les facultés et est de deux sortes, accidentelle ou sénile; 3° l'idiotie, dans laquelle les facultés n'atteignent jamais leur entier développement. Dans les trois formes, le cerveau est augmenté ou diminué de volume suivant le degré de la maladie et suivant l'abord plus ou moins grand de sang qu'elle exige. Dans la folie ordinaire il y a plutôt augmentation, et dans la démence, tôt ou tard, plutôt diminution. La lésion porte sur tout l'organe, sur ses parties centrales, sur ses

circonvolutions et parfois uniquement sur la substance grise qui les revêt, et le trouble fonctionnel est à l'avenant.

Il est impossible de s'illusionner, et la véritable supériorité humaine consiste à savoir regarder en face la vérité : les plus belles de nos manifestations intellectuelles, celles dont nous sommes le plus fiers et à juste titre, sont le produit d'un organe matériel, comme la bile est le produit du foie, comme la circulation est le produit des contractions du cœur. Un cerveau bien portant, bien fait, donne le jugement et les vues saines ; un cerveau malade, anémié, diminué, engendre l'inverse. La qualité et la quantité de l'organe, la qualité et la quantité du produit, voilà ce qui distingue l'homme de la brute.

Si la folie et la démence ne regardent que la médecine, l'idiotie intéresse l'anthropologie ; elle montre parfois le cerveau moins développé, plus simple, bref d'un ou de plusieurs degrés en retard et se rapprochant davantage de celui des animaux.

L'*idiotie* a des causes immédiates multiples ; tantôt le cerveau a son volume normal, mais ses circonvolutions sont grosses, peu flexueuses d'une manière générale, ou décidément défectueuses en quelque point particulier. Tantôt il est hypertrophié, et ses circonvolutions, simples encore, sont comme tassées et vont jusqu'à produire des empreintes sur la face interne du crâne. Tantôt il est atrophié dans son entier, d'un seul côté, dans ses lobes frontaux, pariétaux ou occipitaux, dans ses parties centrales ou dans un groupe de circonvolutions que l'on a vues être remplacées par du tissu cellulaire ou transformées en un kyste séreux. Dans un cas que nous a montré le docteur Mierzejewski, les lobes pariétaux et occipitaux étaient si réduits, que le cervelet était à découvert comme chez le kangourou.

Ces lésions, en apparence contradictoires, expliquent que les pesées de cerveaux d'aliénés en général n'aient pas toujours donnés la diminution attendue par rapport aux cerveaux d'hommes sains. Il en est de même des cubages de la capacité crânienne ; le crâne, à la suite de l'enfance, peut rester petit, mais à l'âge adulte et plus tard il ne peut suivre le retrait de son contenu et dimi-

nuer. Cependant à la simple inspection de 520 crânes d'aliénés recueillis par Esquirol et faisant partie du Musée de l'Institut anthropologique de Paris, et en ne mettant de côté que les cas probables d'hydrocéphalie (ils n'ont pas encore été tous cubés), on peut certifier que leur capacité cérébrale moyenne est inférieure à la moyenne chez des hommes sains. Si l'on pouvait s'en tenir aux idiots, c'est-à-dire aux fous de naissance, il n'y aurait pas le moindre doute.

Les *crétins*, répandus sous divers noms dans presque toutes les montagnes du globe, sont rangés au nombre des idiots. La cause intime du crétinisme n'est pas certaine. Mais quelle singulière chose que cette maladie générale survenant sous l'influence des conditions extérieures de milieux et s'exerçant sur le cerveau de l'enfant jusque dans le sein de la mère ! Leur tête est généralement grosse, leur figure vieillotte, leur nez profondément enfoncé à sa racine, ce qui a donné lieu à une théorie dont nous parlerons bientôt (1).

Microcéphalie. — Que le sujet soit réellement idiot ou n'ait qu'une diminution générale de l'intelligence comparable à celle de jeunes enfants, tous les cas, en somme, dans lesquels le cerveau n'a pas atteint un certain degré de développement à l'âge adulte ou la cavité crânienne une capacité donnée, portent le nom de microcéphales. M. Broca les partage en demi-microcéphales et microcéphales proprement dits.

Sont *demi-microcéphales*, dit-il, tous les crânes non déformés d'Européens adultes dont la capacité est inférieure à 1 150 centimètres cubes et la circonférence horizontale moindre que 480 millimètres si c'est un homme, et 475 si c'est une femme. La longueur et la largeur sont moins décisives ; cependant on peut tenir pour demi-microcéphales les crânes dont la longueur est de 163 millimètres et au-dessous chez l'homme ou de 160 et au-dessous chez la femme et dont la largeur est de 133 chez l'homme

(1) Voir *Traité des maladies mentales*, par Greisenger, traduction de M. Baillarger. Paris, 1864.

et de 127 chez la femme (1). Mais la diminution descend bien plus bas, ce qui nous amène aux microcéphales vrais.

La *microcéphalie* est due à un arrêt ou une perversion de développement général, partiel ou prédominant dans une partie du cerveau qui se déclare à une époque variable de la vie intra-utérine. Ce n'est donc qu'une variété anatomique de l'idiotie.

L'organe, en l'absence de complication, continue à s'accroître, mais irrégulièrement et d'un mouvement plus lent. Son poids, à la puberté, atteindrait 4 à 500 grammes, d'après M. Delasiauve ; on en connaît de 360 et même de 240 grammes (Marshall). Le cervelet, disait Gratiolet, est plus gros par rapport au cerveau proprement dit et les circonvolutions sont celles d'un fœtus de cinq mois. L'atrophie porte le plus souvent sur les lobes antérieurs et quelquefois au contraire sur les postérieurs. Le crâne a une capacité de 300 à 600 centimètres cubes, une circonférence de 320 à 370 millimètres et une longueur de 100 à 148. Deux microcéphales de dix à quinze ans de M. Vogt avaient une moyenne de 333 centimètres cubes et septa dultes une de 433. La moyenne de six cas de tous âges, provenant du Muséum et du laboratoire de M. Broca, mesurés par M. Montanet, était de 440, et celle de trois d'entre eux de vingt à trente ans, mesurés par M. Broca lui-même, de 414 (2).

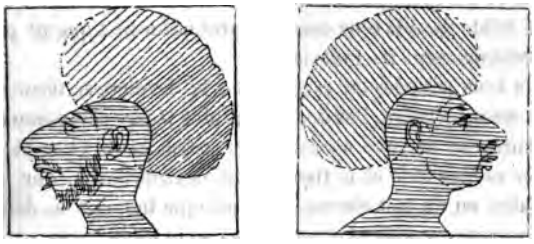
Le corps reste nain ou continue à se développer ; il atteint la puberté et en présente tous les attributs sans pouvoir se reproduire ; tel était le cas des microcéphales exhibés par deux fois à Paris sous le nom d'Aztèques, à cause de leur provenance supposée. L'homme, âgé de trente-deux ans, avait $1^{m},35$; la femme, âgée de vingt-neuf ans, $1^{m},32$. Leur intelligence était à peine celle d'un enfant de trois ans ; leur langage se réduisait à une quinzaine de mots qu'ils lançaient par saccades (fig. 21).

(1) Voir les chapitres II et III de notre deuxième partie pour les chiffres ordinaires dans les crânes normaux.

(2) *Instructions craniologiques de la Société d'anthropologie*, rédigées par M. Broca, brochure de 200 pages avec planches. Paris, 1876, p. 147. — *Sur les microcéphales*, par Carl Vogt. Genève, 1867. — *Etude anatomique du crâne chez les microcéphales*, par L. Montanet. Paris, 1874.

.a conséquence du défaut de développement du cerveau est tiguïté du crâne, surtout dans la région frontale, ce que mon-nt les figures ci-jointes des deux Aztèques. La région faciale, i s'accroît régulièrement, du moins plus que le crâne, paraît, contraire, volumineuse ; les globes oculaires, par suite de l'atro-ie du front, sont rejetés en haut et un peu cachés sous la pau-re inférieure ; le nez, du moins dans ces deux cas, est très-lant ; ils sont très-prognathes, leur mâchoire inférieure est plus

A B



. 21. — A, Maximo, et B, Bartola, deux microcéphales originaires de l'Amé-que centrale, à chevelure en vadrouille des *Cafusos*, variété de métis d'Indiens : de Nègres.

ite que la supérieure, en sorte que leur arcade alvéolaire est en rait de la supérieure de 25 millimètres (1).

La troisième série de caractères pathologiques porte sur les dé-mations morbides ou consécutives à des états morbides, qui eignent spécialement le squelette et peuvent faire prendre des déformés par la maladie pour des os sains. Ces états morbides :tent sur l'ensemble des os ou sur le crâne seulement ; les pre-ers comprennent le rachitisme, les ostéites, la syphilis, les plaies ciennes et les fractures. Nous renvoyons aux traités de patholo-: pour la plupart et nous nous occuperons surtout du rachitisme de quelques maladies particulières au crâne.

(1) Voir la discussion sur les microcéphales à l'occasion de notre pré-itation de ces deux Aztèques à la Société d'anthropologie, in *Bull. Soc. thr.*, 2e série, t. IX, 1874 ; t. X, 1875.

Le **rachitisme** est un trouble de nutrition qui arrête le travail d'ossification au moment où le tissu osseux est sur le point d'acquérir son organisation définitive (Broca); c'est moins une maladie qu'un état de souffrance symptomatique d'un appauvrissement de l'économie. Il se montre depuis le troisième mois de la vie intra-utérine jusqu'à l'âge de dix-huit ou vingt-cinq ans, lorsque la croissance du squelette est achevée (L. Tripier); mais il est plus fréquent vers l'âge de deux ans. Les os ramollis se déforment, s'incurvent sous l'influence du poids du corps, de la contraction des muscles et des pressions accidentelles extérieures. C'est à l'endroit le plus faible dans le sens des courbures naturelles que se produisent ordinairement les inflexions.

Il y a trois périodes au rachitisme ; la dernière se termine par une guérison relative, l'os demeurant plus léger, plus poreux, plus vasculaire, ou par une consolidation satisfaisante ; l'ossification, dans ce cas, se hâte et le tissu osseux devient dense, dur, moins vasculaire, en un mot éburné, mais presque toujours les déformations produites persistent et se reconnaissent toute la vie.

Un signe commun à toutes ces déformations est le suivant : sur une coupe d'os long de rachitisme ancien, la couche osseuse de tissu compacte est plus épaisse sur la diaphyse à la concavité de la courbure et plus mince au contraire à la convexité. Un autre effet de la maladie est celui-ci : les épiphyses, par suite de la reprise accélérée du travail d'ossification, se trouvent soudées à la diaphyse avant que l'os ait atteint ses dimensions, en sorte que l'enfant cesse de grandir et reste nain et difforme tout à la fois. On ne peut donc se livrer à aucune mensuration sérieuse sur la plupart des os jadis affectés de rachitisme.

Suivent quelques indications qui les feront reconnaître.

A la clavicule, les deux courbures s'exagèrent, surtout l'interne, qui se coude assez brusquement.

Aux côtes, l'aplatissement et l'amincissement augmentent.

A l'humérus, la courbure se produit au-dessous de la partie moyenne, sa convexité regardant en avant, en avant et en dehors, ou en dehors.

A l'avant-bras, l'inflexion atteint les deux os ou un seul, occupe la

partie moyenne, se produit d'arrière en avant et s'accompagne d'un certain degré de torsion.

Au fémur, l'angle du col est diminué, la torsion naturelle de l'os augmente, la moitié inférieure devient arquée en avant ou en dehors.

A la jambe, les deux os sont atteints à la fois, le péroné suit le mouvement de son congénère. La déformation n'occupe jamais la partie supérieure du tibia, mais son milieu et sa partie inférieure. La plus commune est la courbure en dedans, que M. Broca compare à un yatagan : l'os est aplati d'avant en arrière; son bord antérieur est plus ou moins affaissé; son bord externe, concave, est tranchant; l'interne, auquel s'insère l'aponévrose interosseuse, est épais. La forme

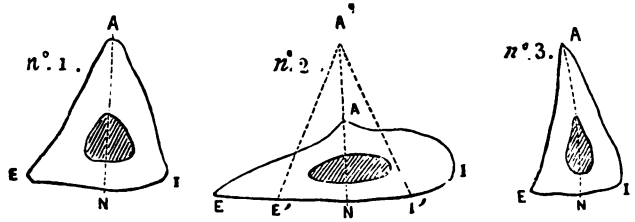


Fig. 22. — Coupes schématiques de tibias au niveau du trou nourricier, à l'union du quart supérieur et des trois quarts inférieurs.

No 1, tibia triangulaire normal; nº 2, tibia rachitique à courbure latérale; nº 3, tibia rachitique à courbure antéro-postérieure; I, bord interne; E, bord externe; A, bord antérieur ou crête du tibia ; A'E'I', sur la figure 2, montre de quelle façon s'est produite la déformation.

suivante est la courbure dans le sens antéro-postérieur, dans laquelle la coupe de l'os demeure triangulaire et le bord antérieur est convexe de haut en bas et plus tranchant que d'ordinaire; c'est encore l'aspect d'un sabre, mais dans l'autre sens. La courbure, soit en dehors, soit en arrière, se rencontre aussi, mais plus rarement.

Les numéros 2 et 3 de la figure 22, empruntée au mémoire dans lequel M. Broca eut à réfuter M. Pruner-Bey, sur les déformations prétendues rachitiques des ossements des Eyzies, montrent les deux formes les plus communes.

Au crâne, le rachitisme joue un rôle considérable ; il suspend et ajourne le travail d'ossification et plus tard il l'accélère et le pervertit. De là deux sortes de résultats absolument opposés, les uns retardant l'évolution des sutures, les autres l'avançant. On vient

de voir que le rachitisme existe parfois dès la vie intra-utérine; tous ne l'admettent pas, mais il est certain qu'il se passe à cette époque, dans les os, quelque désordre analogue qui y laisse des traces pendant la vie entière. Si cet état se guérit spontanément par une accélération du travail d'ossification, comme le rachitisme vrai, on aurait là une cause bien simple pour expliquer une série de déformations crâniennes dépendant du développement des os, pour lesquelles les théories ordinaires ne suffisent pas. Le rachitisme survenant après la naissance a des effets mieux connus.

Se déclarant avant que les fontanelles et les lames fibro-cartilagineuses qui dessinent la forme des os en voie d'ossification soient suffisamment consolidées, il les ramollit, diminue encore leur résistance et livre le crâne désarmé à tous les hasards d'une lutte contre son contenu, qui s'accroît toujours. Çà et là les parois osseuses s'amincissent, se perforent même ; des voussures se forment ; dès que le travail a une tendance à reprendre, des points nouveaux et indépendants d'ossification se montrent, qui produisent plus tard des os wormiens; « lorsque la fontanelle bregmatique n'est pas fermée à deux ans et demi, dit M. Bouvier, c'est qu'il y a rachitisme. » La maladie survient-elle plus tard, quand le travail des sutures est plus avancé, les effets de la lutte sont différents. Enfin guérit-elle par une sorte d'ostéite raréfiante ou condensante, l'ossification dépasse son but, les dentelures des sutures sont envahies, il se produit dans une étendue variable et sur une ou plusieurs sutures ce qui ne devrait exister physiologiquement qu'à quarante ans et au delà : des synostoses prématurées.

Une rupture d'équilibre entre la résistance des parois crâniennes et la puissance de développement de leur contenu, telle est la cause première des déformations pathologiques du crâne. Il suffit qu'un de ces éléments soit atteint, que les os soient malades ou bien le cerveau. Les parois se ramollissant, ou plus tard se consolidant prématurément, tandis que le cerveau demeure sain et s'accroît suivant la loi voulue, la déformation tend à apparaître. Les parois parcourant leurs phases régulièrement, mais de l'hydrocéphalie ou de l'hypertrophie cérébrale morbide existant, le même

résultat peut se produire. Les phénomènes sont complexes dans leurs conséquences, mais simples dans leurs causes.

L'hydrocéphalie est l'hydropisie ou la production exagérée de liquide dans la cavité crânienne, quel que soit le siége de ce liquide dans les ventricules ou entre ses membranes.

Elle est aiguë ou chronique, et dans ce dernier cas considérable, modérée ou faible. Aiguë et considérable, elle ne tarde pas à entraîner la mort ; cependant un nommé Cardinal a atteint l'âge de vingt-trois ans ; sa tête, semblable à une boule, mesurait, de la base du front à l'occiput, 87 centimètres de circonférence. Modérée et chronique, elle intéresse l'anthropologie. Deux cas alors se présentent : ou l'hydrocéphalie s'est produite peu après la naissance lorsque aucune suture ne met obstacle à la distension de la tête, et le crâne après guérison se distingue facilement par sa forme sphérique dans presque toutes ses parties ; ou bien elle s'est produite plus tard, lorsque les espaces membraneux des sutures sont déjà plus ou moins ossifiés et engrenés, et alors les voussures sont plus limitées et affectent certains siéges de prédilection. On admet encore, mais avec quelque réserve, une hydrocéphalie partielle, que des adhérences entre les méninges accumulent le liquide en des points particuliers, qu'il s'agisse de kystes véritables, ou enfin que les os cèdent ou s'altèrent, comme dans le cas précédent, sur un endroit spécial.

Parmi ses causes, la mauvaise constitution des parents ou une prédisposition héréditaire joue le principal rôle. Franck cite un cas où sept enfants, et Gœlis un autre où six enfants de suite furent atteints de cette maladie. Ses effets sont faciles à saisir : les sutures sont écartées et se ferment tardivement, les os s'amincissent, l'ossification est entravée et un rachitisme localisé au crâne intervient comme complication.

L'hydrocéphalie générale, produite dès après la naissance, puis guérie, se reconnaît au premier coup d'œil à la forme globuleuse du crâne. Celle de la seconde ou de la troisième espèce se reconnaît plus difficilement à la réunion de quelques-uns des caractères suivants. Les bosses frontales sont saillantes ou bien tout le front

est bombé, bien arrondi en tous sens ; les écailles temporales présentent à leur centre une voussure arrondie ou bien leur bord supérieur est détaché du pariétal ; la région sus-occipitale fait une saillie ovoïde, qui communique avec les surfaces pariétales par un plan incliné assez brusque, dans l'épaisseur duquel se voit un surcroît de dentelures enchevêtrées d'os wormiens ; les sutures rétromastoïdiennes sont compliquées, les sagittale et coronale ainsi que l'union des grandes ailes du sphénoïde avec le pariétal sont épaissies, ou soulevées, ou interrompues par des os wormiens ; souvent une gouttière transversale, allant d'une surface des grandes ailes du sphénoïde à l'autre et dont la présence est assez difficile à comprendre, coupe le bregma et semble partager le crâne en deux portions qui se seraient accrues séparément ; la voûte des orbites est abaissée, etc. M. Broca cite comme signes importants, quand ils existent, une première voussure circonscrite au bord antérieur de l'écaille temporale, empiétant sur la partie adjacente du *ptérion* et une autre voussure au point qu'il appelle le *dacrion*, c'est-à-dire à la face interne de l'orbite, à la rencontre du frontal, de l'apophyse montante du maxillaire et de l'os unguis.

L'**hypertrophie** du cerveau aussi bien que son atrophie sont les troubles de développement de la substance même de cet organe qui réagissent le plus ordinairement sur les parois de la boîte crânienne. Elle revêt la forme d'une véritable maladie aiguë ou chronique ou d'un état subphysiologique fréquemment engendré par le travail excessif et prématuré que les parents exigent de leurs enfants. Celle qui se produit dans le cours de l'existence ou à son terme ne nous intéresse pas ici ; celle qui apparaît pendant la vie intra-utérine ou après la naissance a le plus d'influence sur l'évolution du crâne. M. Baillarger a vu un cas d'hypertrophie dans lequel le corps pesant 23 kilogrammes, le cerveau avait 1160 grammes, et un autre où, à l'âge de quatre ans, cet organe pesait 1 305 grammes. L'hypertrophie est générale ou partielle ; elle atteint tout l'encéphale, le cerveau, un seul hémisphère, un seul lobe, le corps calleux ou un groupe de circonvolutions. Ses causes se confondent avec celles qui amènent

ıcéphalie, ou le rachitisme, en sorte que les effets des trois ies se mêlent souvent et réagissent les uns sur les . L'inflammation qui cause plus spécialement l'hypertrophie ydrocéphalie se communique quelquefois aux parois du à travers les méninges, y donne lieu à des ostéites raré- ou condensantes, et amène un retard dans l'ossification des s, ou au contraire leur oblitération prématurée, quoique naturel et isolé de chacune de ces deux maladies soit la ion du crâne.

ostoses prématurées. — Les déformations les plus va- ésultent, en somme, de la combinaison et du balancement es ces causes et de leur inégale répartition sur les sutures. ard apporté à l'ossification de celles-ci est toutefois grave que leur oblitération complète avant le temps. Des s temporaires de la vie intra-utérine, comme l'interpariétale nétopique, persistent indéfiniment sans qu'il en résulte de ation appréciable, et cependant cette persistance est regar- r quelques-uns comme l'indice d'une souffrance probable e nouveau-né. Stahl a vu la fontanelle bregmatique ou- nez un homme de cinquante ans et n'ajoute pas que le sujet senté quelque autre particularité. Les effets d'un retard ossification ordinaire des bords des sutures se réduisent à gmentation de volume du crâne, qui n'est pas, en somme, ement déformé. Ceux des synostoses prématurées sont plus , mais ils varient suivant l'époque où ils se produisent; irables lorsque la synostose se produit dans la première e, leur gravité diminue ensuite et devient indifférente le cerveau est arrivé au terme à peu près de son dévelop- t.

irchow (1) a essayé de formuler une loi générale : « A la e la synostose d'une suture, dit-il, le développement du reste toujours en retard dans une direction perpendiculaire

irchow, *Gesammelte Abhandlungen*, Francfort, 1856, et *Unter- gen uber die Entwickelung der Schœdelgrundes*, Berlin, 1857.

à celle de la suture soudée, » c'est-à-dire que la suture sagittale se soudant, le crâne reste plus étroit et se développe en longueur. Sa seconde proposition c'est que « de toutes les parties du crâne, la base et notamment les vertèbres basilaires témoignent de la plus grande indépendance de développement. » Deux autres assertions du même auteur demandent à être rapportées. Le crétinisme pour lui est dû à la synostose de l'os tribasilaire, c'est-à-dire de la suture sphéno-basilaire et de la suture du corps du sphénoïde antérieur et du sphénoïde postérieur ; c'est pourquoi les crétins auraient l'occipital raccourci et la base du nez enfoncée. La microcéphalie, d'autre part, est due à la synostose des sutures de la voûte. Ni l'une ni l'autre ne sont démontrées. Cruveilhier a réfuté par anticipation l'explication de la microcéphalie, les faits rassemblés par M. Vogt ne l'établissent pas et les pièces du laboratoire de M. Broca la contredisent.

Procédons, pour notre part, par des exemples :

Soit la suture sphéno-frontale synostosée, le front, ne pouvant plus s'élargir, restera rétréci tandis que tout le reste du crâne continuera à grossir. Soit les sutures sagittale et coronale ossifiées, la lambdoïde et les latérales inférieures demeurant libres, la voûte du crâne sera soulevée en masse (*acrocéphalie*) et le développement s'exagérera aux dépens de la portion occipitale; nous avons sous les yeux deux exemples de ce genre. Sur un autre crâne nous voyons le contraire : la sagittale et la lambdoïde sont synostosées, c'est le frontal qui est refoulé en avant et développé, la voûte du crâne s'étant simultanément exhaussée. Un autre crâne montre mieux encore ce qui se passe : toutes les sutures latérales, postérieures et antérieures sont soudées, à l'exception des deux tiers antérieurs de la sagittale et des deux tiers internes de la coronale du côté gauche; qu'en est-il résulté ? la moitié antérieure et interne du pariétal gauche s'est soulevée au-dessus du niveau des surfaces voisines.

Inutile d'insister. Ce que l'on voit c'est toujours une pression intérieure arrêtée en un point, reportant son effort dans le voisinage, là où elle rencontre le moins de résistance et donnant lieu,

dans le premier point, à un arrêt de développement, et dans les autres, à une ou plusieurs *voussures de compensation*. Ce qui étonne souvent, c'est de voir la même synostose sur deux crânes et l'un seulement être déformé; cela dépend de l'âge auquel la lésion s'est produite. Le docteur Thulié a présenté à la Société d'anthropologie un crâne bien intéressant à cet égard : une ostéite accidentelle s'était déclarée sur l'un des pariétaux et avait synostosé la suture sagittale et la suture coronale d'un seul côté, néanmoins le crâne était parfaitement conformé; c'est que la soudure s'était produite à quinze ou vingt ans, ainsi que l'établissaient divers indices. Il faut se souvenir d'ailleurs que nous ne voyons que la surface externe du crâne et que, dans certaines déformations inexpliquées, il peut exister à sa face interne des synostoses incomplètes qui échappent à l'observation. Terminons par un exemple classique de synostose.

La **scaphocéphalie** désigne une déformation toute spéciale du crâne, caractérisée par son rétrécissement transversal, son allongement antéro-postérieur et son accroissement de hauteur. Le crâne tenu sens dessus dessous a la forme en bateau, qui lui a valu son nom; le front est droit, bombé, étroit; l'occiput, globuleux et conique, est projeté en arrière à partir de la suture lambdoïde; de l'un à l'autre règne une crête horizontale dans la moitié antérieure, puis inclinée, sur les côtés de laquelle règnent deux pentes semblables à un toit, que l'effacement des bosses pariétales rend encore plus saisissantes. La largeur était à la longueur comme 56 : 100 dans un cas et comme 60 dans un autre, tous deux présentés à la Société d'anthropologie. Ce sont les plus faibles indices céphaliques jusqu'ici observés sur le crâne humain (fig. 23).

Quatre opinions sont en présence pour expliquer ce phénomène (1) : 1° d'après M. Virchow, il est dû à la synostose pendant l'enfance de la suture sagittale, les autres sutures demeurant habituellement ouvertes; 2° d'après MM. Minchin et de Baër, il

(1) Voir *Revue d'anthropologie*, t. III, p. 709. — *Bull. Soc. d'anthr.*, séance du 7 mai 1874, et *Instructions craniologiques*.

provient de l'existence d'un seul point d'ossification pour les deux pariétaux, hypothèse qui ne rencontre plus de partisans ; 3° d'après M. Morselli, il y a deux pariétaux distincts, mais leurs points d'ossification sont si rapprochés, que leur fusion se fait promptement ; 4° d'après M. Calori, il est le résultat d'un allongement et d'une étroitesse primitifs du crâne. Les quatre se réduisent, en somme, à deux : fusion des deux pariétaux et forme spéciale primitive. L'objection adressée à la première par M. Barnard Davis, c'est que

Fig. 23. — Crâne d'une négresse scaphocéphale du Sénégal.

dans sa collection, sur 27 crânes à suture sagittale fermée, il n'y a que 4 scaphocéphales. Le laboratoire de M. Broca possède aussi plusieurs cas de suture sagittale prématurément oblitérée sans scaphocéphalie ; sur le crâne de Tartare de M. Huxley, qui est pourtant un des plus larges connus, la suture sagittale est soudée et les autres sont ouvertes. Mais la réponse est facile : la synostose de la sagittale ne produit un arrêt de développement de la voûte dans le sens transversal et un accroissement par compensation dans le sens de la longueur, c'est-à-dire la scaphocéphalie, qu'avant l'âge de huit à douze ans (Broca). Vers l'âge de deux

ans, seulement, ses effets sont presque inévitables ; on cite même un cas où la déformation existait à la naissance. Aucun cas de scaphocéphalie n'a, du reste, été publié jusqu'à ce jour, sans oblitération de la sagittale.

Déformations pathologiques. — Divers termes ont cours, principalement à l'étranger, pour désigner les principales formes crâniennes qu'amènent les causes précédentes. Les mêmes expressions s'appliquent à des formes qui se rencontrent à l'état physiologique et caractérisent parfois certaines races. De l'état physiologique à l'état morbide, ici comme pour les désordres du cerveau et en tant d'autres circonstances, la transition est en effet insensible. Combien de crânes réputés sains n'ont-ils pas, en effet, cette saillie globuleuse sus-iniaque de l'occipital, qui est quelquefois un caractère de race et d'autres fois un signe d'hydrocéphalie ou de synostose prématurée ? L'un des crânes esquimaux du Muséum, régulier sous tous les rapports, en apparence du moins, mérite l'épithète de scaphocéphale ; le mot a été appliqué de même à des crânes normaux d'Australiens, de Polynésiens et de nègres d'Afrique.

Voici quelques-uns de ces termes et leur signification en regard :

Acrocéphalie, oxycéphalie, hypsocéphalie, pyrgocéphalie, crâne élevé.
Platycéphalie, tapinocéphalie, voûte du crâne aplatie, surbaissée.
Eurycéphalie, crâne large.
Sténocéphalie, crâne étroit.
Trochocéphalie, crâne très-rond.
Trigonocéphalie, crâne triangulaire à sommet antérieur, supposé dû à la synostose médio-frontale.
Mégalocéphalie, crâne à capacité exagérée.
Kephalon, crâne gros, grand (Virchow).
Leptocéphalie, microcéphalie, crâne petit.
Macrocéphalie, crâne allongé.
Plagiocéphalie, déformation oblique ovalaire (Virchow) ; *id.*, crâne large, à front aplati (Linné, Busk).
Cylindrocéphalie, crâne cylindrique allongé.
Klinocéphalie, crâne en forme de selle à la voûte.
Cymbocéphalie, kumbecéphalie, exagération du précédent ou crâne en besace.
Scaphocéphalie, sphénocéphalie, crâne en bateau (voir plus haut).
Pachycéphalie, crâne à parois épaisses, hypertrophiées.

Plusieurs sont fréquemment associés. Van der Hœven, par exemple, dit que les crânes de l'archipel des Carolines et certains des Hébrides et de la Nouvelle-Calédonie sont hypsisténocéphales; Barlow, que tel crâne déformé, trouvé en Silésie, est oxyklinocéphale. Plus tard, nous ferons connaître d'autres expressions également empruntées au grec, d'un usage plus général.

Il n'y a pas que des déformations pathologiques. D'autres, que l'anthropologiste doit connaître, viennent souvent se jeter à la traverse de ses études craniométriques et l'obliger à renoncer à certains crânes.

Déformations posthume, platybasique et plagiocéphale. — La première, ou posthume, est facile à reconnaître. Elle se produit au sein du sol par la pression des terres, grâce à un ramollissement intermittent et séculaire provenant de l'humidité dans les terrains plus ou moins argileux. On dirait que le crâne a eu la consistance d'une cire molle et a obéi aux caprices du milieu qui l'enveloppait, ce qui est la vérité (1). Une paroi sera plus ou moins déprimée ou gondolée, et la paroi opposée déformée en sens inverse ; ou bien le mouvement sera localisé ; quelquefois un os entier aura chevauché sur ses sutures. Son principal caractère, c'est l'absence de régularité et de symétrie.

La seconde a été appelée *plastique* par M. B. Davis, mot qui conviendrait mieux à la précédente, et *platybasique* par M. Broca. Elle survient sur le vivant, à tout âge, mais davantage dans l'enfance et la vieillesse, par suite d'un défaut de consistance des os au pourtour du trou occipital. Le poids de la tête en est l'agent immédiat; les condyles articulaires, le pourtour du trou occipital et la partie voisine de l'apophyse basilaire fléchissent et pénètrent dans la cavité crânienne de 1 centimètre ou moins. M. Broca estime qu'elle est prouvée dans les races blanches lorsque l'angl de Daubenton est négatif de plus de 8 degrés.

La troisième se produit encore sur le vivant, mais acciden-

(1) *Fouilles d'un cimetière burgonde du cinquième siècle*, par Paul Topinard, in *Bull. Soc. d'Emulation de l'Ain*. Bourg, 1874.

tellement chez l'enfant que la nourrice porte sans cesse sur le même bras ou par la pression qu'exerce dans le décubitus dorsal le poids de la tête sur l'occipital entier ou sur l'un de ses côtés. Dans un cas il se produit un aplatissement médian de toute la nuque, et dans l'autre, une dépression latérale; le crâne continuant à se développer, il se forme du côté opposé une voussure de compensation, et la longueur maximum du crâne d'antéro-postérieure devient oblique ou en diagonale. C'est la déformation *oblique ovalaire* ou plagiocéphale. Hâtons-nous d'ajouter que d'autres mécanismes l'amènent. Ainsi, la synostose de l'une des moitiés de la suture sagittale et de la lambdoïde, certains torticolis chroniques, le rachitisme, l'hydrocéphalie partielle, etc.

Déformations artificielles. — Elles sont aussi dues à des pressions sur le vivant, tantôt involontaires par des coiffures mal comprises, tantôt volontaires pour sacrifier à l'usage ou se soumettre à des rites. L'homme est un animal intelligent, mais aussi un animal bizarre. La structure de son cerveau le pousse aux actes les plus nobles, comme aux pratiques les plus stupides, telles que de s'amputer le petit doigt, de se brûler la plante des pieds, de s'arracher les dents de devant, de s'inciser le canal de l'urèthre, ou de se déformer la tête, tout cela parce que d'autres l'ont fait avant lui.

Les déformations artificielles de ce genre ne sont que des coutumes et, par conséquent, auraient pu être traitées dans notre seconde partie parmi les caractères ethniques. Mais il est difficile de les séparer des déformations par d'autres causes et on doit les connaître avant d'aborder l'étude de la craniométrie sur les crânes normaux.

Elles se rencontrent dans les deux hémisphères. Hippocrate et Hérodote les premiers les ont signalées chez un peuple à l'orient des Palus-Méotides, qui devait son nom à cet usage, les Macrocéphales. Aristote, Strabon, Pline, en font également mention. Or, on a découvert, dans ces dernières années, au Caucase, en Crimée, en Hongrie, en Silésie, en Belgique et en diverses parties de la France, des crânes déformés, anciens et contemporains, se

rapportant au type qu'ils indiquaient. On en conclut, en rapprochant ces données de celles de l'histoire, que des peuples aryens ayant cette habitude ont débordé, sous le nom de Cimmériens et, l'une de leurs tribus, de Volskes-Tectosages, du Caucase, par toute l'Europe jusqu'en France, où les procédés de déformation se seraient modifiés comme nous le dirons. D'autres crânes ont été rencontrés cependant en Europe, comme le crâne helvéto-burgunde de Voiteur, dans le Jura (en pain de sucre vertical) et peut-être celui du Bel-Air, près Lausanne, en Suisse, dont le genre de déformation est différent, ce qui laisse croire que tous les peuples européens se déformant la tête n'ont pas eu la même origine.

Des déformations du crâne se découvrent aussi en Polynésie, notamment à Taïti, en Malaisie et en diverses parties de l'Asie jusqu'en Syrie.

Mais le pays classique des déformations est l'Amérique. Dès avant l'ère chrétienne on y voit un peuple, les *Nahuas*, partis de la Floride, d'après Brasseur de Bourbourg, s'installer au Mexique et l'abandonner en 174, pour se disperser les uns vers le nord, le long du Mississipi, les autres vers le sud, à travers l'isthme de Panama, et y semer la coutume de s'aplatir la tête d'arrière en avant. D'autres déformations d'un type différent se rencontrent dans le même pays qu'il semble assez rationnel de rapporter à un autre peuple primitif. De ces déviations d'une même coutume on peut déduire que son origine remonte à une époque bien reculée.

Elles se pratiquaient dans l'enfance, sur l'un et l'autre sexe, et quelquefois sur le masculin seulement, à l'aide de procédés très-variés. Tantôt l'enfant était maintenu attaché sur une planche ou une sorte de berceau, avec des courroies ; ou bien on lui appliquait des plaquettes d'argile, des planchettes, des compresses qui appuyaient sur le front, le vertex et l'occiput plus ou moins, suivant le résultat désiré. Tantôt on pétrissait sa tête avec les mains ou les genoux, ou, l'enfant étant couché sur le dos, on appuyait le coude sur son front. Des bandes circulaires soutenaient parfois les côtés. On recherchait quelquefois un premier résultat que l'on complétait par un autre procédé. Chaque peuple, puis chaque

tribu, chaque famille avait ses variantes auxquelles ils se reconnaissaient. A l'île de Vancouver et dans les environs, on en remarque côte à côte trois types très-différents.

L'enfant devait en mourir quelquefois, et lorsqu'il survivait, ce devait être au détriment de ses facultés intellectuelles. Cependant l'intelligence ne semble pas d'une manière générale en être aussi affectée qu'on le croirait. La capacité crânienne même n'est pas diminuée ; c'est que le cerveau, s'il ne s'accommode pas à une compression rapide, résiste admirablement à une compression lente, partielle et progressive. On s'est demandé si par le temps ces déformations ne deviennent pas héréditaires ; il est généralement admis que non ; et pourtant, nous ne soutiendrions pas que certains brachycéphales de race ne reconnaissent pas cette origine.

M. Gosse a décrit seize espèces de déformations artificielles, dont une dizaine pour l'Amérique, qu'il réduisit ensuite à cinq. M. Lunier en admet sept espèces (1). Nous les réduirons, non pas toutes, mais les plus intéressantes et les plus communes, en deux genres, l'un *dressé*, l'autre *couché*, comprenant chacun des espèces et des variétés. Du reste, il n'est guère de ces formes qui soient isolées, toutes s'acheminent par d'autres crânes à des formes souvent les plus opposées et il devient difficile de choisir la dénomination à leur donner. Cependant il en est de si caractéristiques et avec lesquelles on devient si familier, qu'elles font de suite reconnaître le peuple auquel le crâne appartient.

Dans notre premier genre, la pression et la contre-pression, l'une ou l'autre plus ou moins forte et variant de hauteur et d'étendue, s'exercent aux deux extrémités du crâne, en raccourcissant le diamètre antéro-postérieur au profit du vertical et souvent aussi du transversal. Dans notre second genre, la lon-

(1) Gosse, *Essai sur les déformations artificielles du crâne*, Paris, 1855, et *Présentation d'un crâne déformé de Nahua*, in *Bull. Soc. anthrop.*, t. II, 1871. Lunier, article *Déformations artificielles du crâne*, in *Nouv. Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, 1869.

gueur est au contraire augmentée. Que la déformation soit symétrique ou asymétrique, c'est, dans les deux cas, une circonstance secondaire ; quelquefois on recherchait l'asymétrie, mais le plus souvent elle devait être involontaire et le résultat d'une opération mal conduite.

Lorsque, dans le premier genre, ou dressé, la pression la plus efficace s'exerçait sur l'occipital dans une grande étendue, tandis qu'au front il n'y avait qu'une contre-pression faible et diffuse en quelque sorte, le résultat était la *déformation occipitale* simple, ou à occiput vertical, observée sur les côtes du Pérou, chez quelques Puelches, sur l'une des tribus de l'archipel de Vancouver, en Malaisie et même en France. Si les côtés étaient en même temps comprimés ou soutenus, on obtenait la *déformation quadrangulaire* rencontrée dans l'Amérique du Sud et chez les Paws de Morton. La pression de l'occipital augmentant et celle du front se maintenant, on arrivait à la *déformation cunéiforme* de Gosse qui caractérise les Nahuas, leurs descendants les Natchez, certains des Chinooks et, dans une autre partie du monde, les Taïtiens. La variété la plus célèbre est la *déformation trilobée*, ou en trèfle de l'île de Sacrificios, dans le golfe du Mexique, qui s'explique par une bande supplémentaire partant de l'occipital, s'élevant sur la ligne médiane et se bifurquant à moitié de la suture sagittale pour gagner les fosses temporales. Les choses restant dans le même état, si la pression frontale remonte plus haut, le lobe moyen disparaît, et l'on a la *déformation cordiforme* (et non bilobée, parce qu'elle pourrait se confondre avec une autre dont nous parlerons tout à l'heure). Le laboratoire de M. Broca en possède une soixantaine de beaux échantillons provenant d'Ancon, Pérou.

Dans le second genre, ou couché, la compression frontale était plus forte et exerçait tout son effet, tandis que la contre-pression occipitale était placée plus bas, très-faible ou nulle (le point d'appui passait alors par la colonne vertébrale) ; le crâne s'allongeait donc en arrière sans obstacle. Dans la généralité des cas, cependant, une pression supplémentaire portait sur le vertex. Ce qui fait qu'on

trouve, d'avant en arrière sur le contour supérieur de ces crânes : 1° une dépression ou un aplatissement frontal ; 2° une saillie bregmatique ; 3° une dépression post-bregmatique ; 4° un renflement formé par la masse du crâne refoulée. L'aplatissement du front, qui est parfois démesurément fuyant comme sur la figure 21, représentant les Aztèques, prenait le nom, chez certains peuples, de *déformation du courage*. Dans le genre dressé précédent, le front était le plus souvent élargi et plus élevé ; dans celui-ci, il est

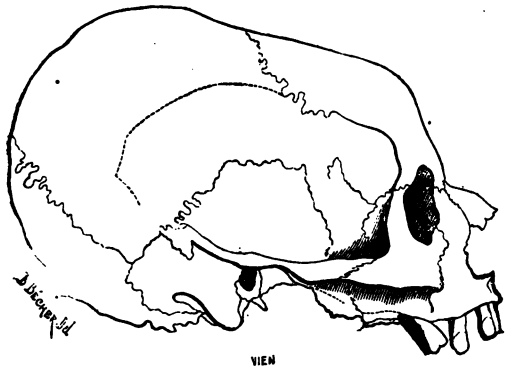


Fig. 24. — Déformation artificielle du crâne dite *toulousaine*.

ordinairement plus étroit, plus long et plus bas ; l'une de ses conséquences est de déprimer le plafond des orbites et de relever les globes oculaires en les faisant saillir. Ses espèces sont la *déformation cunéiforme couchée* de Gosse, très-accentuée chez les anciens Caraïbes des Antilles, les Guaranis septentrionaux et quelques tribus de l'Amérique du Nord, près de l'île Vancouver ; la plupart des Chinooks et autres *flatheads* (têtes plates) de la rivière de Columbie, décrits par Morton, sont dans ce cas ; *la déformation symétrique allongée* de Morton, en usage chez les anciens Aymaras, et la *déformation macrocéphale* d'Europe qui, en France, a donné nais-

sance aux variétés *annulaire* de Foville (1) et *bilobée* de Lunier, observées dans la Seine-Inférieure et les Deux-Sèvres, et à la variété *frontale simple* ou *toulousaine*, dont le nom indique le pays d'élection (fig. 24). Dans l'annulaire, la bande s'étend d'un point en arrière du bregma, verticalement au-dessous du menton, en creusant un sillon circulaire qui partage la tête en deux portions, moins prononcées dans l'annulaire, davantage dans la bilobée. Dans la toulousaine le lien part de l'occiput, gagne obliquement le front et y exerce sa pression principale (2). La macrocéphalie réunit les deux systèmes ; en sorte que la dépression frontale de la toulousaine et la dépression post-bregmatique de l'annulaire y existent toutes deux séparées par une saillie bregmatique. Il faut le dire, il est souvent difficile de distinguer certains crânes macrocéphales de Crimée, d'avec certains crânes allongés du pays des anciens Aymaras.

Parmi les déformations non comprises dans les deux genres précédents, et que décrit Gosse, citons la *déformation nasale*, ou aplatissement des os propres du nez, pratiquée par les Botocudos d'Amérique ; la *déformation naso-pariétale* ou mongoloïde particulière aux anciens Huns et à quelques Kirghis, etc.

Nous avons dit que les types de déformations crâniennes ethniques présentent des degrés qui parfois les transforment insensiblement en d'autres types, quoique le caractère général en persiste. Les crânes que l'on recueille dans le Haut-Pérou et la Bolivie, et que l'on attribue en général aux Aymaras, vont nous en donner la preuve. Leurs variations peuvent se réduire à trois espèces. Dans la première, le crâne est rejeté en arrière presque dans son entier, et couché horizontalement en apparence. L'exemple le plus frappant que nous en ayons sous les yeux et qui appartient au laboratoire de M. Broca se projette en arrière de l'opis-

(1) Voir aussi *la Déformation allongée et cylindrique*, de Foville, dont l'annulaire est une variété, in *Anat. syst. nerveux* de Foville. Paris, 1844.

(2) *Sur la déformation toulousaine du crâne*, par M. Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, 1871.

thion de 89 millimètres, tandis que sur vingt Européens pris au hasard la même projection est de 68 millimètres ; mais le crâne dans cette espèce, n'est pas toujours aussi couché, et l'on s'aperçoit sur d'autres que déjà la région sous-occipitale est déjà mieux soutenue. Dans la seconde espèce, la plus commune et la plus classique parmi les Aymaras, la contre-pression sous-occipitale remonte un peu, se fait sentir davantage, et des bandes latérales plus serrées reconnaissables à leurs empreintes empêchent le crâne de s'étendre sur les côtés. Aussi l'extrémité du crâne qui répond à l'*obélion* ou à l'intervalle qui le sépare du lambda est-elle conique et étranglée à la base par un sillon circulaire partant de l'occiput, se bifurquant de chaque côté et aboutissant, d'une part, à la région des bosses frontales et, de l'autre, au vertex. Les variétés de cette espèce diffèrent par le degré d'obliquité en haut et en arrière du grand axe du crâne postérieur ou du cône en question. A son degré le plus oblique, la déformation de couchée est devenue relevée : dans l'exemple que nous en avons sous les yeux, la projection en arrière de l'opisthion n'est plus que de 58 millimètres, c'est-à-dire qu'elle est aussi diminuée que dans le cas précédent elle était augmentée. Pour se rendre compte des différences dans ces deux cas, il faut comparer leurs trois mesures ci-après : la projection post-opisthiaque, la projection verticale maximum et le diamètre antéro-postérieur maximum ; la première qui fait connaître l'allongement et la seconde qui fait connaître le redressement, exprimées en centièmes du diamètre antéro-postérieur. Dans le premier exemple, l'indice de la projection en arrière est de 44.6 et celui de la hauteur de 77.6, et dans le second, l'un est de 34.3 et l'autre de 92.9. Ce qui démontre que la déformation gagne en projection horizontale dans le premier cas ce qu'elle perd en projection verticale dans le second. La troisième espèce, variable comme inclinaison, tient à ce que toutes les bandes qui comprimaient les côtés ont disparu ou du moins se font peu sentir; les sillons latéraux font défaut, la pression frontale seule laisse des traces, le crâne se renfle au-dessus et en arrière des trous auditifs, et toute la déformation a l'aspect d'un

œuf à grosse extrémité postérieure; c'est elle qui rappelle le mieux la déformation macrocéphale des crânes du Caucase.

Néanmoins, malgré ces variantes, on retrouve dans les trois espèces l'emploi de procédés analogues et un but commun, qui est la caractéristique de la race des Aymaras, et qui la distingue, du premier coup, de la race d'Ancon, du Pérou aussi, dont la tête était franchement relevée par un aplatissement d'arrière en avant. Sur cette seule donnée, nous conclurions que les gens d'Ancon appartenaient à la race conquérante qui, en Floride, porta le nom de Nahuas et dont les Toltèques du Mexique, les Natchez du Mississipi et les Totonaques de Sacrificios sont d'autres représentants.

Conclusion. — Arrivé à ce terme de notre première partie traitant de l'homme considéré zoologiquement dans son ensemble et abstraction faite de ses variétés, il nous reste à répondre à la question posée à la fin de nos préliminaires. Quelle place occupe l'homme dans la classe des mammifères? Y a-t-il rang d'ordre ou de famille?

On ne saurait trop le répéter et ceci est hors de cause, l'homme occupe par son intelligence la première place dans la série des êtres et en est le point culminant comme merveille d'organisation; il règne donc à juste droit sur tout ce qui a vie sur sa planète. Mais, il faut aussi le reconnaître, il ne présente pas de différence radicale avec ses plus proches voisins, les singes anthropoïdes. Anatomiquement, ce sont les mêmes organes, construits et disposés de la même façon et ne s'écartant que par des nuances secondaires; les pieds, les mains, la colonne vertébrale, le thorax, le bassin, les organes des sens, tout est configuré de même; le cerveau dans sa structure et ses circonvolutions est aussi identique. Physiologiquement, ce sont encore les mêmes fonctions s'exerçant d'une manière unique, leurs maladies enfin sont semblables. Toutes les différences sérieuses résident dans le volume du cerveau, qui est trois fois plus développé chez l'homme, et dans ses propriétés dont la pondération et la coordination donnent à celui-ci le jugement, la raison et l'intelligence,

qui sont le plus beau, sinon le seul fleuron de sa couronne.

Un professeur émérite raconte que, se trouvant un jour abandonné sur le mont Blanc, à la station des Grands-Mulets, il mesurait du regard la profondeur de l'abîme qui le séparait de Chamounix, et que le glacier des Bossons rendait infranchissable; cependant des guides intelligents y avaient découvert une multitude de sentiers invisibles, qui reliaient les deux points et assuraient leur communication. Telle est, dit-il, la nature de l'abîme qui sépare l'homme des animaux.

La comparaison est séduisante, mais peu correcte. Les caractères qui relient l'homme aux animaux sont visibles pour tous, et personne ne les aurait mis en doute s'ils n'eussent troublé la sérénité des légendes bibliques ou des spéculations de la philosophie. Les caractères de transition, les anomalies qui reproduisent chez l'un ce qui est normal chez les autres, l'identité rigoureuse de la plupart des organes, leurs différences simplement en plus ou en moins et ne portant que sur la forme, tout accuse l'unité de composition dont parlait Geoffroy-Saint-Hilaire. Que dirions-nous si, au lieu d'en être réduits aux formes humaines et simiennes que le temps nous a laissées, nous avions à notre disposition les intermédiaires qui nous échappent?

Quel que soit son passé, l'homme se présente actuellement à nous comme formant un groupe zoologique nettement circonscrit auquel il convient de donner un titre dans la classification. Quel sera-t-il?

A toutes les pages qui précèdent et à l'occasion presque de chaque caractère, nous avons été conduit à reconnaître l'existence de types particuliers à chaque division ou subdivision zoologique. D'abord un type général propre à tous les mammifères, c'est-à-dire un ensemble de caractères communs tout à la fois à l'homme et aux quadrupèdes, qui les réunit en les distinguant collectivement d'avec les oiseaux et les reptiles, comme si tous avaient été fondus dans un même moule et que la diversité soit survenue après. Puis, en laissant de côté ce qui est étranger à notre but, un type général commun à tous les singes et dans lequel l'homme rentre

infiniment plus qu'il ne rentre dans celui des carnassiers ou des ruminants. Enfin dans ce groupe des singes une suite de sous-types dissemblables : d'abord celui des lémuriens, peu homogène, mal délimité et donnant la main d'une part à certains chéiroptères et insectivores et, de l'autre, à quelques espèces des cébiens ou singes du nouveau continent, un second type, bien mieux arrêté et déjà plus perfectionné; puis un troisième type, celui des pithéciens ou singes de l'ancien continent, se détachant nettement du second et dans lequel les traits particuliers de ressemblance avec l'homme s'accusent davantage.

Jusque-là les trois types simiens se succédaient régulièrement en formant une gradation continue. Mais après le troisième un saut s'opère : les pithéciens ont moins de ressemblance avec les anthropoïdes qu'ils n'en ont avec les cébiens. Le type général des anthropoïdes est, en effet, tout différent et très-accusé, mais c'est avec celui des hommes qu'il présente le plus d'analogie; nos déductions à chaque pas étaient que tel caractère semblable chez les singes des trois groupes inférieurs et chez les quadrupèdes est différent chez l'anthropoïde et y revêt la physionomie qu'il présente chez l'homme. En un mot, le type des caractères change en passant des pithéciens aux anthropoïdes, leur degré ou leur quantité seule varie en passant des anthropoïdes aux hommes.

Les différences réelles entre ces derniers se réduisent, en effet, à deux, de valeur inégale : 1° l'homme ne se tient que debout, l'anthropoïde se tient tantôt debout et tantôt à quatre pattes, et dans ce cas il se sert de ses membres antérieurs comme de mains, ainsi que nous le ferions dans cette attitude, et non comme de pieds; les variations dans leur squelette respectif, leurs muscles, leurs viscères et la direction du regard en dépendent; 2° le cerveau de l'homme est trois fois plus gros; le développement de ses facultés intellectuelles, de sa faculté du langage et de son angle facial en sont la conséquence.

A part ces deux points et tout ce qui en ressort, on ne découvre entre l'homme et les anthropoïdes que des ressemblances, et la question suivante s'impose involontairement : parmi les quatre

genres dont les anthropoïdes se composent, en est-il un qui soit plus voisin de l'homme?

Le gibbon doit être mis de côté. Par ses circonvolutions cérébrales et l'ensemble de sa colonne vertébrale, il est réellement supérieur, mais par les proportions de ses membres, l'étroitesse de son bassin, la disposition de ses muscles, ses traces de callosités aux fesses et ses allures du vivant, il établit la transition aux pithéciens.

L'orang occupe une place également défavorable par quelques caractères anatomiques qui lui sont propres, par les proportions de son squelette, par ses pieds et ses mains défectueux; mais il se relève par ses circonvolutions cérébrales, par son angle facial, par le nombre de ses côtes, par ses dents et peut-être aussi par son intelligence.

Le chimpanzé a pour lui la richesse de ses circonvolutions cérébrales, les proportions de son squelette, la disposition de ses fémurs et la physionomie générale de son crâne.

Le gorille enfin a en sa faveur le volume du cerveau, la direction de son regard, sa taille, les proportions générales de ses membres, la disposition de ses muscles, de sa main, de son pied, de son bassin; mais il a treize paires de côtes, une colonne vertébrale défectueuse, des sacs laryngers, un diastème et des canines fort longues.

Pour notre part, nous pencherions peut-être pour le chimpanzé et en particulier pour certaines de ses espèces; mais il faudrait que celles-ci fussent mieux connues.

Ainsi : 1° un type général commun à tous les mammifères; 2° un sous-type général commun à tous les singes proprement dits, à l'anthropoïde et à l'homme ; 3° un type particulier commun à ces deux derniers; 4° le type humain. Tels sont les éléments sur lesquels doit se baser la disposition hiérarchique des divisions zoologiques. Le fait le plus saillant de cette conclusion a déjà été mis en évidence dans le cours d'une célèbre discussion qui eut lieu en 1869 au sein de la Société d'anthropologie. La question de doctrine y ayant été soigneusement mise de côté, il fut établi que les

anthropoïdes sont anatomiquement plus rapprochés de l'homme que des singes suivants. Par conséquent la séparation à établir au faîte de la série qui va des singes inférieurs à l'homme ne peut logiquement se placer entre l'anthropoïde et les singes dits ordinaires. Ce qui conduit à la classification de M. Huxley :

1° L'homme et les anthropoïdes; 2° les singes de l'ancien et du nouveau continent; 3° les lémuriens.

Mais il faut nécessairement établir une profonde démarcation entre l'homme et les anthropoïdes. Quoique leur type commun ne diffère que par des degrés, ce qui intéresse le cerveau a une portée si considérable, que la scission devient forcée. Mais pour être logique il faut séparer de même les singes de l'ancien continent de ceux du nouveau, qui sont différents à droit égal par d'autres caractères, ce qui mène à admettre définitivement la classification de M. Broca :

1° L'homme; 2° les anthropoïdes; 3° les pithéciens; 4° les cébiens; 5° les lémuriens.

Or, ces cinq groupes ont à peu près la même valeur zoologique et sont séparés par des intervalles sensiblement égaux. Réunis, ils présentent un ensemble de traits communs qui les séparent en masse des carnassiers, autant que ceux-ci se séparent des marsupiaux ou des cétacés. Il faut donc leur donner à chacun des titres hiérarchiques équivalents, et à tous collectivement un titre semblable à celui des carnassiers, des marsupiaux ou des cétacés. Ils forment ainsi cinq familles dans un même ordre, celui des primates.

Par conséquent, *l'homme forme une* FAMILLE, *la première dans l'*ORDRE *des primates, le premier dans la* CLASSE *des mammifères.*

Il reste à se demander si les divisions de cette famille ont rang de genres, d'espèces ou de variétés. C'est ce que nous dirons, après avoir examiné les éléments du problème, dans une seconde partie.

DEUXIÈME PARTIE

DES RACES HUMAINES.

CHAPITRE I

ESPÈCE. — VARIÉTÉ. — RACE. — CLASSIFICATIONS DES RACES.

CARACTÈRES PHYSIQUES. — A. D'ORDRE ANATOMIQUE. — CRANIOLOGIE. — CARACTÈRES DESCRIPTIFS : PROCÉDÉS DE BLUMENBACH, D'OWEN, DE PRICHARD. — CARACTÈRES CRANIOMÉTRIQUES : PRINCIPES ET MÉTHODES DE LA CRANIOMÉTRIE.

Les divisions et subdivisions de la famille humaine sont désignées, dans le langage courant, du nom de *races*, et en ces termes, leur étude ne présenterait pas plus de difficultés que celle de toutes autres divisions analogues de l'histoire naturelle, s'il ne s'y était mêlé prématurément des questions de doctrine. Ces races ont-elles la valeur d'espèces, de variétés ou même de genres ? se demande-t-on.

Avant d'y répondre, nous avons à passer en revue : 1° les définitions données de tous ces termes ; 2° les classifications des races ; 3° les caractères particuliers sur lesquels elles reposent ; 4° les principaux types physiques que sans rien préjuger on peut déjà admettre parmi les hommes.

De l'espèce. — Le fond du débat repose sur le sens à donner à ce mot et sur sa circonscription exacte, ce qui oblige à en reproduire un certain nombre de définitions ; les définitions ont l'avantage de serrer les questions de près. Dans les premières nous verrons se refléter la préoccupation des difficultés inhérentes à sa détermination. Dans les secondes se dessine un principe gros

de conséquences : les espèces sont variables, sans limites précises et se transforment dans le temps. Dans les dernières, le principe contraire s'affirme : les espèces sont immuables et leurs variations n'en dépassent jamais les bornes.

« Sous la dénomination d'*espèces*, écrivait Robinet en 1768, les naturalistes comprennent la collection des individus qui possèdent une somme de différences appréciables par eux. »

« L'espèce, dit Agassiz, est le dernier terme de classification auquel s'arrêtent les naturalistes, et cette dernière division est fondée sur les caractères les moins importants, comme la taille, la couleur et les proportions. »

« L'espèce, suivant Lamarck, est la collection des individus semblables que la génération perpétue dans le même état, *tant que les circonstances* de la situation *ne changent pas* assez pour varier leurs habitudes, leurs caractères et leurs formes. »

« L'espèce, dit ensuite Et. Geoffroy Saint-Hilaire, est une collection ou une suite d'individus caractérisés par un ensemble de traits distinctifs dont la transmission est naturelle, régulière et indéfinie *dans l'état actuel des choses.* »

« L'espèce, se borne à dire Cuvier, est la collection de tous les êtres organisés, nés les uns des autres ou de parents communs et de ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux. »

Dans la définition à citer ensuite de Prichard, qui se préoccupait surtout de la situation qu'elle faisait à l'homme, on sent à la fois l'influence des idées orthodoxes et quelques hésitations dérivant de l'influence de Lamarck. « L'espèce, dit-il, est une collection d'individus se ressemblant entre eux, dont les différences légères s'expliquent par l'influence des agents physiques, et descendus d'un couple primitif » ; c'est la profession de foi du monogénisme ancien.

Pour M. de Quatrefages enfin, les éléments de la définition se réduisent à deux : « la ressemblance des individus entre eux et leur filiation ininterrompue jusqu'à un groupe primitif. » Ce n'est *qu'après* qu'il admet comme critérium pratique de l'espèce le ré-

sultat des croisements dans son sein. « Les individus d'une même espèce ne donnent qu'entre eux, dit-il, des produits indéfiniment féconds. » Cette pensée est celle des anciens botanistes Ray et de Candolle.

Que penser de ces divergences? Que l'espèce pourrait bien être précisément l'un de ces « produits de l'art » dont parle Lamarck et non une circonscription zoologique arrêtée, absolue. Du reste, ses plus zélés partisans le déclarent, elle n'a qu'un critérium, la fécondité des individus dans son propre sein, la stérilité entre individus d'espèces différentes.

Mais combien de restrictions il faut apporter à ce critérium et combien il souffre de degrés ou d'exceptions! Des espèces admises sans contestation comme différentes ont donné des produits féconds aussi loin qu'il a été possible. Les classiques orthodoxes, oubliant que Buffon lui-même en avait été frappé, ont essayé de le contester, mais il leur a fallu se rendre, disant qu'ils s'étaient trompés, mais que dès lors les prétendues espèces n'étaient que des variétés ou races. Soit pour le lièvre et le lapin, le chien et le loup, les deux chameaux et bien d'autres. Mais du bouc à la brebis l'écart est trop grand, ce sont des genres, et pour en faire des variétés il faut descendre de deux échelons; or des troupeaux de leurs métis paissent depuis des siècles dans les Andes du Chili et y font l'objet d'un commerce important. L'isard et la chèvre sont aussi des genres, et cependant ils se croisent librement dans les Pyrénées, d'après le comte de Bouillé qui a décrit leurs métis.

On ajoute il est vrai que le criterium consiste moins dans la fécondité que dans son étendue illimitée chez les descendants, et que les métis abandonnés à eux-mêmes ne doivent en aucun cas revenir à l'un des types paternel ou maternel. Mais c'est une question de nuance, de degré dans le mode de manifestation d'une propriété organique que nous décrivons plus tard sous le nom d'*homogénésie* et en vertu de laquelle deux germes de sexes opposés tendent, pourvu que leur distance zoologique ne soit pas trop forte, à se féconder réciproquement. La fécondité

simple en est le premier degré. L'union du lièvre et du lapin en fournit le degré le plus avancé; d'espèces différentes ils donnent des produits intermédiaires par leurs caractères, appelés *léporides*, qui après vingt générations sont encore fixes, d'après des expériences répétées en France et en Allemagne.

La perpétuité du type de l'espèce est, en somme, assurée dans l'état de choses par la faculté des individus de se croiser mieux et avec plus de succès dans son sein et de donner naissance à des rejetons qui se perpétuent à l'infini, semblables à eux-mêmes. Personne ne le conteste. Il est également de règle que dans le même état de choses les croisements en dehors de l'espèce soient stériles; mais dans les deux cas il y a des exceptions qui ne confirment pas la règle et qui se multiplient depuis qu'on y regarde de plus près, exceptions que les analogies ne prévoient pas, du reste, et qu'on n'apprend que par l'expérience. Cette affinité, plus ou moins effective entre genres et espèces, les variétés de métis plus ou moins favorisés qui en résultent prouvent, pour le moins, que les barrières de l'espèce ne sont pas inviolables, et que le critérium prétendu n'a rien d'absolu.

Plus tard par conséquent, lorsque nous étudierons dans les croisements humains le degré d'homogénésie des races entre elles, nous nous garderons d'y chercher un argument pour ou contre leur qualité d'espèce ou de variété.

De la variété. — Sous ce nom dénué de tout qualificatif, on entend couramment toute collection d'individus présentant des caractères communs et se distinguant par là des collections voisines ayant d'autres caractères communs ou d'un type plus général. Elle est passagère et accidentelle, ou permanente. La variété tératologique et la variété issue de l'influence des milieux seraient dans le premier cas. A propos de la variété permanente, reparaissent toutes les dissidences de doctrine. Pour les écoles transformistes de ce jour il n'y a pas de distinction à établir entre elles et l'espèce. Pour l'école adverse ancienne, Prichard par exemple, les deux se touchent en ce que leurs caractères sont de part et d'autre héréditaires ; mais tandis que la variété permanente n'est qu'une

variété accidentelle, confirmée et fixée, l'espèce aurait toujours existé ou du moins descendrait d'un premier couple unique.

De la race. — Le mot a plusieurs acceptions suivant la doctrine professée ou l'absence de doctrine. Pour les uns il répond à la variété permanente et secondaire de Prichard ; pour d'autres il désigne une circonscription zoologique si bien arrêtée, qu'on est forcé de se demander si elle ne se confond pas avec l'espèce. Dans le langage courant enfin il a un sens vague qui laisse toutes les questions pendantes.

« Les races sont des variétés héréditaires », disait Adrien de Jussieu. « Lorsque les caractères accidentels qui distinguent une variété végétale ou animale se transmettent par voie de génération et deviennent héréditaires, il se forme une race », professe M. de Quatrefages. « Zoologistes et botanistes sont unanimes à cet égard, » ajoute-t-il. Et plus loin : « La race est l'ensemble des individus semblables appartenant à une même espèce ayant reçu et transmettant par voie de génération les caractères d'une variété primitive. » Est-ce bien primitive que M. de Quatrefages a voulu dire? car, le critérium contesté de la fécondité étant mis de côté, comment distinguera-t-on la variété primitive de l'espèce? L'origine accidentelle est précisée dans cette autre définition : « La race, écrivait Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, est une suite d'individus issus les uns des autres et distincts par des caractères devenus constants » (1).

La définition de M. G. Pouchet donne la seconde acception, qui est celle des anciens polygénistes : « Le mot race désigne les différents groupes naturels du genre humain » ; pour lui, ce sont autant d'espèces. Comme variante mais radicale, on peut admettre que certaines races doivent en effet représenter des espèces, mais que d'autres ne sont que des variétés permanentes (2).

La troisième façon d'entendre ou, mieux, de se servir du mot

(1) *Revue des cours scientif.*, 1867-68; *Leçons* de M. de Quatrefages. — *Hist. nat. gén. des régions organiques*, par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, 3 volumes. Paris, 1859.

(2) *De la pluralité des races humaines*, par Georges Pouchet, 2e édit., Paris, 1864.

race est exposée dans la définition suivante de Prichard : « Sous le nom de races on comprend toutes collections d'individus présentant *plus ou moins* de caractères communs, transmissibles par hérédité, *l'origine de ces caractères étant mise de côté et réservée.* »

Le terme est ainsi neutralisé et pris dans son acception la plus large. Il s'applique aussi bien aux variétés ou sous-variétés humaines plus ou moins démontrées qu'aux espèces sur lesquelles on discute. Sous son ombre, toutes les opinions peuvent se faire jour; les nègres en général seront qualifiés de race, de même que leurs divisions les Cafres ou les Guinéens; on parlera à son aise des races pures, croisées, mélangées, primaires, secondaires. Il y aura des races anthropologiques, des races historiques, des races linguistiques. Les unes se perdront dans la nuit des temps et ne se retrouveront que par une analyse méthodique de tous les matériaux et renseignements; les autres se formeront sous nos yeux encore, comme les races actuelles d'Australie et d'Amérique. Jusqu'au moment où nous devrons nous prononcer sur le nombre et la valeur des races, nous nous rallierons donc à cette acception, et resterons ainsi dans l'esprit des enseignements de notre maître M. Broca : « Quant aux variétés du genre humain, dit-il, elles ont reçu le nom de races, qui fait naître l'idée d'une filiation plus ou moins directe entre les individus de la même variété; mais ne résout ni affirmativement, ni négativement la question de parenté entre individus de variétés différentes (1). »

Les races ainsi comprises, c'est-à-dire les divisions et subdivisions plus ou moins démontrées de la famille humaine, sont en nombre infini. Et de bonne heure on s'est efforcé de les grouper : les plus frappantes d'abord, celles de moins en moins arrêtées ensuite, et en dernière analyse celles que l'on suppose ou que la géographie, l'histoire et la linguistique entrevoient.

Classifications des races. — Le premier essai de classification date de 1684. Un Français, F. Bernier, au retour de ses

(1) Article *Anthropologie*, cité in *Dict. encycl. sc. méd.*, t. V.

voyages, admit quatre races : les blancs en Europe, les jaunes en Asie, les noirs en Afrique et les Lapons au nord.

Le second est de Linné. Son genre *homme* comprend trois espèces : l'*homo sapiens*, l'*homo ferus* et l'*homo monstruosus*. L'homme sauvage est muet, hérissé de poils, il marche à quatre pattes. Parmi les hommes monstrueux il y a les microcéphales, les plagiocéphales. L'*homo sapiens* comprend quatre variétés : l'Européen aux cheveux blonds, aux yeux bleus et au teint blanc; l'Asiatique aux cheveux noirâtres, aux yeux bruns et au teint jaunâtre ; l'Africain aux cheveux noirs et crépus, au teint noir, au nez plat et aux lèvres grosses, et l'Américain au teint basané, aux cheveux noirs et longs et au menton imberbe.

Buffon ne classait pas, il décrivait ; il reconnut notamment une race hyperboréenne, une race malaise et distingua les Hottentots des autres nègres africains.

La première division qui ait acquis quelque prestige est celle de Blumenbach. Le professeur de Gœttingue décrivit cinq variétés humaines : la caucasienne, la mongolienne, l'éthiopienne, l'américaine et la malaise. Il est l'auteur de l'épithète de *caucasienne*, qui s'est maintenue jusqu'à nous et provient de ce que le Caucase est voisin du mont Ararat, ou s'arrêta l'arche de Noé.

Mais bientôt se fit sentir le mouvement qui devait réagir sur un certain nombre de naturalistes ; trois couples humains seulement ayant survécu au déluge universel, il fallait que toutes les races actuelles en descendissent.

Cuvier admit donc trois races : la blanche ou caucasienne, la mongolique et la nègre. Désormais tranquille, il en multiplia les subdivisions, partagea la première en trois rameaux : l'indo-pélasgien, l'araméen (sémite) et le scytho-tartare, et comprit dans la seconde les Kalmoucks, les Mandchoux, les Chinois, les Japonais et Coréens et les habitants de la Micronésie (îles Mariannes, Carolines). Des divisions de la race nègre il ne parle pas. Mais ne sachant où caser dans sa classification les Malais, les Papous, les Lapons, les Esquimaux et les Américains, il les rejeta hors cadre

sans s'expliquer. « La coloration rouge des Américains, dit-il cependant, ne suffit pas pour en faire une race distincte. »

Cependant l'autorité de Blumenbach contre-balançait celle de Cuvier, et les classiques, sauf quelques dissidents, se partageaient entre les cinq races de l'un et les trois races de l'autre. Lacépède, Prichard, Jacquinot, Flourens optèrent pour trois, ce dernier, il est vrai, reconnaissant au-dessous trente-trois types différents.

La première opposition vint, en 1801, de Virey, qui énonça que le genre humain se composait de deux espèces, la blanche et la noire, se partageant en six races et celles-ci à leur tour en familles.

Bory de Saint-Vincent et A. Desmoulins le suivirent dans cette voie. Le premier, reprenant la thèse de La Peyrère, déclara qu'Adam était le « père des Juifs seulement et qu'entre les races humaines les différences sont assez grandes pour qu'elles portent le nom d'*espèces*. » Il en admit quinze, dont plusieurs à leur tour comprennent plusieurs races ; ce sont les espèces japhétique ou européenne, arabique, hindoue, scythique (Turcs), sinique (Chinois), hyperboréenne, neptunienne (Malais, Polynésiens et Papous), australienne, colombique et américaine, éthiopienne, cafre, mélanésienne et hottentote. Parmi les races secondaires, quelques-unes méritent d'être mentionnées : l'espèce arabique comprenant la race adamique (Juifs et Arabes) et la race atlantique (Berbers).

A. Desmoulins en même temps, sinon avant lui, porta le nombre des espèces humaines à seize. Deux qui avaient échappé à Bory s'y remarquent : la kourilienne et la papoue. L'espèce caucasienne y est prise dans une acception autre que par Blumenbach et Cuvier ; elle ne désigne qu'un groupe particulier du Caucase, renfermant les Mingréliens, les Géorgiens et les Arméniens. Sa division de l'espèce mongolique en race indo-sinique, race mongole et race hyperboréenne, est également digne d'attention. Il est à regretter que A. Desmoulins ait fait rentrer dans son espèce scythique ou européenne la race finnoise. Mais dans son groupement se trouvent des rapprochements inattendus que la science n'a pas confirmés, mais qui mériteront peut-être d'être repris un jour.

Reproduire toutes les propositions de classement serait impossible, depuis les quatre races de Leibnitz, les quatre variétés de Kant, les cinq groupes partagés en vingt-deux familles de Morton ou les neuf centres d'Agassiz jusqu'aux classifications plus récentes de M. Fr. Muller et de M. Hæckel. Trois seulement nous arrêteront pour finir : celle de Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, qui la première fit reposer la classification exclusivement sur la considération méthodique d'un certain nombre de caractères physiques; celle de M. Huxley, qui a son originalité; et celle de M. de Quatrefages, qui s'appuie sur des considérations de toute nature, conformément aux principes de la méthode naturelle.

Les classifications de Isidore Geoffroy Saint-Hilaire sont au nombre de deux. Dans sa première il distribue ses onze races principales d'après la nature des cheveux, la forme écrasée ou saillante du nez, la couleur de la peau, la forme des yeux et le volume des membres inférieurs. Dans la seconde il admet des types humains ainsi caractérisés : le premier ou type caucasique a le visage ovalaire et les mâchoires verticales (*orthognathe*), le second ou type mongolique a le visage large par suite de la proéminence des pommettes (*eurygnathe*), le troisième ou type éthiopique a les mâchoires saillantes (*prognathe*), et le quatrième ou type hottentot a à la fois les pommettes écartées et les mâchoires saillantes (*eurygnathe* et *prognathe*). Le temps n'a pas consacré en tous points cette division, mais les bases en sont excellentes.

La classification de M. Huxley comprend deux divisions primaires : les *ulotrichi* aux cheveux crépus, et les *leiostrichi* aux cheveux lisses, et ces derniers se subdivisent en quatre groupes. Elle se résume ainsi :

1° Ulotrichi. Couleur variant du jaune brun à la couleur noire la plus foncée; cheveux et yeux noirs; dolichocéphalie (tête allongée) à très-peu d'exceptions près. Exemple : les nègres d'Afrique et les Papous; 2° Leiostrichi : — Groupe *australoïde*. Peau, cheveux et yeux noirs; cheveux longs et droits; crâne prognathe à arcades sourcilières très-développées. Exemple : les Australiens, les noirs du Dekkan et peut-être les anciens Egyptiens. — Groupe

mongoloïde. Peau jaunâtre, brune ou rouge brun ; yeux noirs ; cheveux longs, noirs et droits; crâne mésaticéphale (forme moyenne). Exemple : les Mongols, les Chinois, les Polynésiens, les Esquimaux et les Américains. — Groupe *xanthochroïde*. Peau blanche ; yeux bleus ; cheveux abondants ; crâne mésaticéphale. Exemple : les Slaves, les Teutons, les Scandinaves et les Celtes blonds. — Groupe *mélanochroïde*. Teint pâle : cheveux et yeux noirs; cheveux longs. Exemple : les Ibériens, les Celtes noirs et les Berbers.

Il y a bien des objections à adresser à ce classement. La forme de la tête, par exemple, n'y est pas toujours exacte. Si dans le troisième groupe les Chinois et les Polynésiens sont mésaticéphales, les Esquimaux sont les plus dolichocéphales du globe et les Mongols parmi les plus brachycéphales.

La classification, ou mieux le plan de classification le mieux compris, en laissant de côté le principe monogéniste sur lequel elle repose, est celle de M. de Quatrefages. L'éminent professeur d'anthropologie du muséum de Paris considère l'ensemble des races humaines « pures ou regardées comme telles » (1) comme une souche unique émettant trois troncs (le blanc, le jaune et le noir) qui se divisent en branches et celles-ci en rameaux sur lesquels se greffent les familles partagées en groupes. Les branches du tronc blanc sont l'aryenne, la sémitique et l'allophyle (Esthoniens, Caucasiens, Aïnos); celles du tronc jaune sont la mongole ou méridionale et l'ougrienne ou boréale, et celles du tronc noir, la négrito, la mélanésienne, l'africaine et la saab (Hottentots). Comme exemples de rameaux, nous citerons les trois de la branche

(1) Il ne saurait, en effet, exister de races réellement pures dans la théorie monogéniste : toutes dérivant d'une seule, et s'étant produites peu à peu par l'influence des milieux, l'épithète ne leur est absolument applicable à aucune période de leur existence. Dans la doctrine polygéniste *ancienne*, un certain nombre de races ont existé dès les premiers temps avec les caractères que nous leur retrouvons à présent, et par conséquent sont demeurées pures. Dans la théorie transformiste aussi les races ne sont jamais immobiles ou du moins ne le sont que par rapport à notre vision courte; leur pureté est donc toujours relative comme dans le monogénisme.

aryenne, le celte, le germain et le slave; les deux de la branche sémitique, le sémite et le lybien; et les deux de la branche mongole, le sinique (Chinois, etc.) et le touranien (Turcs). Comme exemples de familles, la chaldéenne, l'arabique et l'amara du rameau sémite, la première fournissant le groupe hébreu, la seconde les groupes hymyarite et arabe et la troisième le groupe abyssin. M. de Quatrefages admet, en outre, des « grandes races se rattachant plus ou moins » à l'un des trois troncs. Ainsi parmi celles du tronc jaune des races « à éléments juxtaposés » (les Japonais) et des races « à éléments fondus » (les Malayo-Polynésiens (1).

La plupart des classifications, en somme, vont en progressant. On les voit naître timidement, multiplier leurs divisions, puis descendre dans les détails; les circonscriptions géographiques attirent les premières l'attention, les traits physiques ensuite, la linguistique à son tour, et bientôt interviennent les documents de tout genre, ethniques, historiques, archéologiques. Le défaut de certaines est d'être exclusives, comme la classification de M. F. Muller, qui est essentiellement linguistique. M. de Quatrefages, au contraire, puise à toutes les sources et balance toutes les considérations. Peut-être cependant ne fait-il pas la part assez belle aux caractères physiques qui, à ses yeux comme naturaliste, devraient primer tous les autres. L'ethnologie qui classe les peuples a le droit de les négliger; l'anthropologie qui a à distribuer les races, comme la botanique fait des divisions et subdivisions d'une famille végétale, est tenue de les prendre pour base (2).

(1) Nous ne laisserons pas passer le nom de M. de Quatrefages sans dire toute la libéralité avec laquelle il ne cesse de mettre à notre disposition, depuis plusieurs années, les magnifiques collections anthropologiques du Muséum, à nous comme à tout travailleur désireux de faire des recherches dans ces collections; nous lui en conservons une vive reconnaissance. Sans partager la totalité de ses idées, nous admirons la lucidité et la conviction avec lesquelles il les développe dans ses leçons et ses publications si remarquables; son examen de la doctrine de Darwin nous a particulièrement frappé et demande à être sérieusement médité.

(2) Voir *Systema naturæ*, par Ch. Linné. Leyde, 1735. — *Dissertatio inauguralis de generis humani varietate nativâ*, par J.-F. Blumenbach.

De là, l'infériorité relative dans laquelle se trouve l'étude physique du vivant, tandis que les études de laboratoire sont florissantes. Mais parmi celles-ci, il en est auxquelles la nature des choses donne forcément une certaine prééminence. La première condition pour un laboratoire, c'est d'avoir des pièces, et les plus communes y sont celles qui donnent le moins d'embarras et se conservent le mieux, comme les os, surtout les crânes. Pourtant depuis quelque temps le laboratoire de M. Broca reçoit de toutes les parties du monde des cerveaux parfaitement conservés dans l'alcool.

Les os ont, d'autre part, l'avantage inestimable de nous livrer tout ce qui reste de populations anciennes dont souvent il n'y a plus de représentants dans le pays, les unes remontant à des mille et deux mille ans, les autres à des dix et vingt mille, alors que les mélanges avaient moins altéré les types.

On ne sera donc pas étonné de l'importance qu'a prise dans la comparaison des races l'étude des os et en particulier du crâne, tout à la fois la partie qu'on ramasse de préférence et la plus noble de l'animal humain.

La **craniologie** forme ainsi le premier chapitre de l'anthropologie des races humaines.

Les différences que présentent les crânes sont les unes légères, les autres considérables, les unes mieux appréciables à la vue, les autres très-accessibles aux mensurations. De leur ensemble constaté rapidement ou avec méthode résulte le type particulier de chaque crâne, ou le type général du groupe auquel il appartient. Quelques-unes de ces différences sont cependant assez frappantes pour caractériser à elles seules la race et permettre de reconnaître d'emblée la provenance de la pièce. Telles sont la longueur et la hauteur excessives du crâne esquimau, ou la disposition du vertex en carène associée à une grande profondeur de la racine du nez dans le crâne tasmanien. Mais ce sont des exceptions; la craniologie dans sa phase actuelle est une science d'analyse et de patience et non encore une science de synthèse.

Deux méthodes générales s'y disputent la prééminence, qui

pourtant sont également utiles et se complètent mutuellement. Dans l'une, la *cranioscopie*, l'œil ou des moyens simples que l'on a toujours sous la main suffisent. Dans l'autre, la *craniométrie*, on a recours à des procédés de précision. Nous appellerons *descriptifs* les caractères qui ressortent de la première, et *craniométriques* ceux qui ressortent de la seconde.

Caractères descriptifs.— Un crâne étant soumis à l'étude, la première indication est d'en déterminer l'âge, le sexe, et de voir s'il ne présente aucune déformation posthume, platybasique, artificielle ou pathologique. On s'attachera surtout, pour les mettre de côté, aux crânes petits que M. Broca a appelés des demi-microcéphales, et aux crânes entachés d'hydrocéphalie ancienne manifeste.

On notera ensuite si ce crâne ne présente pas d'anomalies anatomiques, telles que : une suture supplémentaire partageant l'un des os pariétaux ou malaires; la persistance des sutures intermaxillaires, de la métopique ou de l'interpariétale; la soudure des os propres du nez; des os wormiens exceptionnels comme grosseur, un épactal par exemple; l'élargissement des deux trous vasculaires, parfois absents, appelés *trous pariétaux* et situés à 2 centimètres environ en dehors et de chaque côté de la suture sagittale, à la réunion de ses quatre cinquièmes antérieurs et de son cinquième postérieur, élargissement pouvant aller à 2 centimètres de diamètre, sur lequel M. Broca a appelé l'attention (1); un troisième condyle; une apophyse jugulaire, etc. Ce que nous avons dit dans la première partie de toutes ces singularités suffira; un mot seulement sur l'os épactal.

L'*os épactal* est simple ou multiple, médian ou latéral et varie depuis l'os wormien triangulaire enclavé dans le sommet du V formé par le lambda jusqu'au simulacre d'un os interpariétal. On ne confondra pas ses premiers degrés avec la chaîne d'os wormien qui parfois occupe les deux branches de la suture lambdoïde et que l'on attribue à de l'hydrocéphalie ancienne, ni sa forme la plus

(1) *Sur la perforation congénitale et symétrique de deux pariétaux* par P. Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, 1875.

étendue avec le véritable os interpariétal, très-rare chez l'adulte, dont la suture caractéristique s'étend d'un *astérion* à l'autre en passant au-dessus de l'*inion*. L'épactal a été appelé *os inex* par Rivero et Tschudy, qui en faisaient à tort un caractère presque constant des trois races du Pérou. Sur 47 crânes d'Ancon du laboratoire de M. Broca (les autres ont encore leur cuir chevelu), il existait, petit ou grand, 11 fois; ce qui est moins rare que d'habitude.

Parmi les caractères les plus importants à constater ensuite se trouvent :

1° L'*état des sutures* crâniennes, dont les dentelures, très-compliquées dans les races supérieures, sont habituellement simples dans les races inférieures;

2° La *saillie de l'inion* ou protubérance occipitale externe, dont M. Broca exprime le degré par cinq chiffres, le 5 répondant à son développement maximum, et le 0 à son effacement complet;

3° La *disposition du ptérion* en H ou en X, la première répondant au cas ordinaire, dans lequel les grandes ailes du sphénoïde s'articulent directement avec le pariétal dans une étendue variable que M. Broca mesure avec le compas; la seconde au cas particulier, où le temporal vient toucher le frontal dans une étendue variable, en repoussant les deux os précédents en haut et en bas (voir p. 59);

4° L'*endroit de la face* où aboutit le plan du trou occipital prolongé artificiellement. Dans les races blanches, cet endroit est situé dans la moitié supérieure du squelette du nez; dans les races noires, il tombe aux environs de l'épine nasale ou au-dessous. M. Broca désigne par les voyelles A E I O U les différents points ainsi rencontrés : A désignant le point alvéolaire; E, l'épine nasale; I, l'endroit répondant à l'insertion du cornet inférieur fosses nasales; O, celui où aboutit le bord inférieur de l'orbite prolongé sur la ligne médiane, et U, le point médian situé à la hauteur de l'os unguis (1). Dans quelques cas, le plan atteint la racine du nez au point nasal qu'on désigne alors par N. Une

(1) Mémoire cité sur les angles occipitaux.

simple règle posée sur le plan du trou occipital, ou une aiguille à tricoter, donne en un clin d'œil cet élément d'appréciation du crâne, qui n'est autre que l'inclinaison du plan du trou occipital, dont l'angle se prend plus exactement avec le goniomètre occipital. La lettre N répond à un angle de Daubenton de — 11 à — 13 degrés ; U de — 5 à — 7 ; O de 0 degré ; I de + 2 à + 5 ; E de + 7 à + 11 et A de + 13 à + 17. Voir, pour plus de détails, p. 52 et chap. III, 2e partie. On verra que la direction ou l'inclinaison du plan du trou occipital, appréciée rapidement par ce procédé ou rigoureusement avec le goniomètre, est l'un des

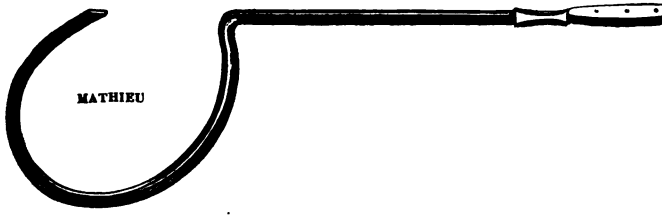


Fig. 25. — Crochet occipital de M. Broca, pour déterminer l'endroit de la face où aboutit le plan du trou occipital prolongé.

caractères les plus précieux pour distinguer le nègre de l'Européen. M. Broca a imaginé à l'usage du laboratoire, et pour remplacer avec avantage la règle quelconque que nous indiquons, une tige recourbée dont la courbe passe au-dessous du maxillaire supérieur et qui porte le nom de *crochet occipital* (fig. 25).

Les caractères suivants, plus difficiles à exprimer et qui défient jusqu'ici toute mensuration, contribuent à caractériser la physionomie du crâne et suffisent parfois pour en faire reconnaître la provenance. Ce sont :

1° L'*aplatissement des parois latérales* du crâne et leur verticalité, si remarquables chez certains nègres d'Afrique et surtout d'Océanie; tandis que d'autres fois, comme chez les Lapons et les Auvergnats, ces *parois sont très-renflées*.

2° La *courbe de la ligne temporale*, sa hauteur et sa prolongation en arrière jusqu'à la région mastoïdienne, mesurant l'étendue de la fosse temporale et l'importance du muscle temporal qui s'insère sur toute sa surface. Cette ligne s'écarte ordinairement de la ligne médiane à partir de la base du front, mais quelquefois, dans les types tout à fait inférieurs, s'en rapproche au point de se trouver à 2 centimètres de la suture sagittale. Ce dernier cas, très-simien, a été observé sur d'anciens crânes de la Floride, sur des Néo-Calédoniens, sur un crâne d'Usbeck du laboratoire de M. Broca, etc.

3° La *saillie de la glabelle et des arcades sourcilières*. Nulle chez les enfants, la glabelle paraît vers quinze ans et au delà et reste peu indiquée chez la femme, ainsi qu'il a été dit. Faible chez les nègres d'Afrique en général, les Malais et du reste dans toutes les races jaunes, même dans le sexe masculin, elle est très-développée dans quelques races préhistoriques, chez les Européens, en particulier les Auvergnats, mais surtout chez les Australiens, les Tasmaniens et les Néo-Calédoniens. La saillie des arcades sourcilières sur ses côtés suit à peu près la même loi et manque moins chez la femme.

4° La *forme du front* partagé en deux plans réunis à angle plus ou moins obtus au niveau des bosses frontales. Ces bosses sont hautes ou basses, saillantes, effacées ou confondues par exception en une seule sur la ligne médiane. Lorsque l'angle est très-ouvert comme chez les microcéphales, dans la race préhistorique du Néanderthal et chez les nègres d'Océanie en général, le front est dit *fuyant*. L'est-il beaucoup moins, comme chez la femme, chez les Malais et les Chinois, les nègres d'Afrique et en particulier dans la belle série de Nubiens que M. Broca a exhumés sur les bords du Nil, le front est appelé *droit*. L'exagération de saillie et de hauteur des bosses et un front trop droit doivent faire suspecter l'hydrocéphalie pendant l'enfance.

5° La *courbure de la voûte*. Dans les crânes réputés bien faits comme le crâne arabe, elle s'élève graduellement à partir des *bosses frontales*, atteint son point culminant en arrière du bregma

et commence à descendre à 2 ou 3 centimètres plus loin jusqu'à la ligne qui réunit les deux bosses pariétales où la chute devient plus rapide. Une courbe trop renflée ou au contraire trop tendue dans une partie quelconque de son étendue, le recul du point culminant ou l'aplatissement de l'espace quadrilatère compris entre les bosses frontales et pariétales sont autant de caractères moins satisfaisants.

La ligne médiane ne fait habituellement aucun relief. Quelquefois même elle se creuse légèrement entre les bosses pariétales au commencement de sa descente. Mais, d'autres fois, elle se renfle et donne naissance à une crête antéro-postérieure qui s'étend du bregma, des bosses frontales ou de plus bas, jusqu'à l'*obélion* et se divise par exception pour loger la suture sagittale déprimée. Sur ses côtés se voient alors deux plans inclinés en dehors, droits, convexes ou concaves qui aboutissent à la ligne courbe temporale et aux bosses pariétales, tantôt effacées, tantôt volumineuses pour se continuer en s'arrondissant, ou par une chute rapide avec les côtés du crâne. D'où les trois configurations de la voûte appelées *en toit, en ogive* ou pain de sucre et *en carène* ou dos d'âne, la première fort commune en Océanie, la seconde que l'on a prétendu à tort spéciale aux crânes mongols, la troisième presque caractéristique des crânes polynésiens et surtout des crânes tasmaniens.

6° La *courbure postérieure* du crâne à partir de la ligne transverse réunissant les bosses pariétales jusqu'à l'inion. Elle se compose de deux parties séparées par le lambda : la première commence plus ou moins en avant et est plus ou moins inclinée et arrondie ; la seconde est verticale et renflée et a reçu le nom de *bosse occipitale* et, parmi les Anglais, de *probole*. Continue avec la précédente dans les crânes d'un type supérieur, celle-ci est souvent comme soulevée et détachée et forme une saillie globuleuse qui, modérée, paraît être un caractère de race comme dans les tribus de Cro-Magnon et de l'Homme-Mort, chez les Esquimaux et les Patagons, etc., et considérable, doit être regardée comme un signe de poussée cérébrale insolite ou d'hydrocéphalie dans l'enfance.

Plusieurs types humains présentent un aplatissement de la courbure postérieure, plus ou moins prononcé et plus ou moins étendu. Le plus souvent, comme chez les Tehuelches anciens, il ne dépasse pas le lambda ; d'autres fois il va au-delà, comme chez beaucoup d'Auvergnats. D'autres fois enfin il empiète sur la région sus-iniaque et, à un degré avancé, l'embrasse tout entière, comme chez les Malais et les Américains. Morton faisait de cette chute du crâne en arrière l'un des caractères, en effet, de la race américaine tout entière.

7° La *courbure de la région sous-iniaque* ou *receptaculum cerebelli* est très-variable ; son renflement dépasse souvent le plan du trou occipital et empêche alors les condyles de toucher la table lorsqu'on y pose le crâne par sa base.

8° Divers autres caractères, tels que la dépression singulière signalée par M. Broca sur le milieu de la suture pariéto-occipitale dans les crânes d'Orrouy, à l'époque de la pierre polie ; le volume des apophyses mastoïdes qui, abstraction faite des différences sexuelles, sont grosses dans certaines races et petites dans d'autres ; une saillie particulière sus-mastoïdienne située au confluent du prolongement postérieur de la ligne temporale et de la racine postérieure de l'apophyse zygomatique, et particulièrement développée sur les crânes esthoniens.

A la face, les caractères ne s'appréciant qu'à la vue ne manquent pas non plus. En première ligne vient tout ce qui a trait aux os malaires dont les procédés de mensuration laissent fort à désirer ; l'absence de points de repère là où on en aurait besoin y est fort regrettable. Ces os sont petits et grêles dans les races européennes, massifs et projetés en dehors dans les races mongoles ; chez les Esquimaux leur angle à la fois externe, antérieur et inférieur, est si déjeté en dehors et en avant qu'à ce seul trait on reconnaît les crânes de cette provenance. Viennent ensuite : la projection en avant de l'extrémité des os propres du nez et leur adossement sous un angle très-aigu, deux caractères propres aux races européennes ; leur aplatissement au contraire dans les races nègres d'Afrique et surtout les races jaunes ; la profondeur de

l'échancrure de la racine du nez faible chez les Arabes, moindre encore chez les nègres d'Afrique et dans toutes les races jaunes, forte chez les Européens en général, mais surtout chez les Australiens, les Néo-Calédoniens et les Tasmaniens; l'excavation des fosses canines médiocre chez les Chinois, forte chez les Mélanésiens et la plupart des Européens. Nous avons signalé jadis dans la race tasmanienne un mouvement de bascule du maxillaire supérieur en vertu duquel sa partie supérieure plonge en dessous du crâne, tandis que sa partie inférieure se projette en avant. Nous avons décrit aussi les différences au nombre de cinq que présente le bord inférieur des narines sur le squelette ; ainsi chez les Européens il a la forme d'un cœur de carte à jouer, dont l'épine nasale figure la pointe médiane, et ne présente qu'une lèvre tranchante; chez les nègres d'Afrique, le bord s'émousse, se dédouble et devient horizontal par l'effacement progressif de l'épine nasale; chez les Chinois et quelques autres races jaunes, il est remplacé par deux dépressions digitales qui, chez les Mélanésiens, se transforment en deux gouttières ; à un dernier degré assez rare et observé surtout chez des Néo-Calédoniens, toute ligne de démarcation a disparu entre les fosses nasales et la face antérieure de l'arcade alvéolaire. Sous ce dernier rapport, certains nègres ressemblent aux singes anthropoïdes.

Dans la configuration générale il est d'autres caractères qui rentrent dans le même ordre. M. Pruner-Bey a beaucoup insisté sur les rapports harmoniques ou disharmoniques du crâne avec la face. Un crâne allongé d'avant en arrière et simultanément élevé est déjà en harmonie par lui-même; mais la face est-elle, d'autre part, allongée de haut en bas et étroite que l'harmonie est complète; tels sont les crânes esquimau et kymri. Dans l'ordre inverse se présentent les crânes lapon et auvergnat, qui sont courts d'avant en arrière et de haut en bas, et larges du crâne et de la face tout à la fois. Parmi les crânes, au contraire disharmoniques, se trouve le célèbre crâne de Cro-Magnon, du temps de la pierre taillée: il est allongé d'avant en arrière, tandis que la face est raccourcie de haut en bas. De même pour le crâne tasmanien.

D'autres caractères marchent parallèlement : la voûte palatine est plutôt allongée dans les crânes longs et élargie dans les crânes larges ; le trou occipital est, a-t-on dit, dans le même cas.

Les craniologistes, ou mieux les cranioscopistes, ont tous parlé de crânes aux formes gracieuses, aux contours adoucis, aux lignes régulières, et de crânes aux traits heurtés, à l'aspect sombre, farouche, au facies bestial ; entre les deux ils ont vu des formes molles, effacées, sans caractère. Les Européens, les Néo-Calédoniens et les Chinois répondent à ces trois genres de description. Mais ce sont des aperçus ou mieux des impressions dangereuses dont on ne saurait trop se défier. Ces formes agréables ou animales se rencontrent dans toutes les races, chez l'Européen comme chez le nègre. En quoi le nez proéminent et étroit de l'Européen, par exemple, est-il plus beau que le nez petit, mais plus large du Chinois ? Faites comparer le crâne de l'homme et de la femme, ceux de Cro-Magnon et de la caverne de l'Homme-Mort par différentes personnes ; les avis se diviseront, tout est affaire d'habitude, d'éducation ou d'idées préalables.

Le meilleur exemple des écarts auxquels conduit l'abus de la cranioscopie nous est fourni par un mémoire de l'année dernière. M. Mantegazza et deux amis qu'il ne nomme pas disposent deux cents crânes en série, suivant les idées qu'ils se font du beau. Ils s'inspirent du Jupiter Olympien, dans lequel les proportions sont conventionnelles et qui a notamment un angle facial comme il ne s'en rencontre que chez les hydrocéphales, rapprochent pêle-mêle les crânes des deux sexes et de toutes races, et concluent que les mesures données par la craniométrie ne concordent pas avec leurs idées esthétiques. Que M. Mantegazza soit découragé par l'insuccès que lui ont donné certaines mensurations, notamment l'angle facial de Camper, nous le comprenons ; ce n'est pas une raison pour abandonner la méthode scientifique. Avant de posséder une bonne mesure, il faut savoir en sacrifier dix. L'illustre anthropologiste regrette que la craniométrie ne démontre pas la hiérarchie des races telle qu'il la conçoit. Mais si la craniométrie se refuse à cette hiérarchie ? Non, que chacun reste dans ses attribu-

tions; laissons aux artistes le sentiment, qui est leur essence, et gardons l'observation stricte sans laquelle il n'y aurait plus de science; nous irons moins vite, mais sûrement.

La méthode du coup d'œil dans l'étude des crânes prit naissance presque en même temps que la craniométrie, mais fut la plus suivie jusque dans ces derniers temps. Elle est commode; en deux temps, on y porte un jugement, comme s'il s'agissait d'un tableau: telles lignes ou tel coloris, tel maître. Blumenbach en fut le père; sa méthode était celle de la *norma verticalis*. Il disposait sur le sol une série de crânes « de manière que les os malaires se trouvent sur une même ligne horizontale, comme cela a lieu quand les crânes reposent sur la mâchoire inférieure », et les regardait successivement, l'œil placé au-dessus du vertex. De cette façon, il appréciait la largeur ou l'étroitesse du contour de la voûte, sa longueur, sa forme générale, la saillie du front; il constatait si les arcades zygomatiques et les mâchoires étaient visibles et de combien elles dépassaient; dans les races blanches, ces parties sont en général cachées, dans les races noires elles débordent plus ou moins. Il admit ainsi trois espèces de crânes qu'il représentait par un Géorgien, un Toungouse et un nègre de Guinée.

La méthode de la *norma verticalis* est restée l'une des plus journellement employées lorsqu'on veut se rendre compte rapidement de la forme générale du crâne et que l'on essaye d'estimer l'indice céphalique sans le secours d'aucun instrument. Mais au lieu de faire reposer le crâne sur sa base à la façon de Blumenbach, on le tient à distance avec les mains, de façon que l'œil puisse embrasser à la fois les extrémités de ses deux diamètres antéro-postérieur et transverse maximum. Le regard, doit, en un mot, être perpendiculaire au plan horizontal passant par la glabelle d'une part et un point situé à 2 centimètres environ au-dessus de l'inion de l'autre. Les deux figures ci-après montrent les deux formes principales de crâne que l'on constate de cette manière.

A la même époque que Blumenbach, Camper introduisit l'usage d'étudier le crâne de profil, et, plus tard, M. Owen, voulant comparer les anthropoïdes à l'homme, ajouta la vue d'en bas; ce der-

nier reconnaissait ainsi la position du trou occipital, par rapport aux extrémités antérieure et postérieure du crâne, le circuit que décrivent les arcades zygomatiques, la forme de la voûte palatine, etc.

Prichard réunit les trois méthodes : les vues d'en haut, d'en bas et de profil, et y ajouta celle de face, mais ne dit rien de la vue d'arrière qui complète l'examen. Il admit, à la suite, trois formes fondamentales de crâne : l'ovale, la pyra-

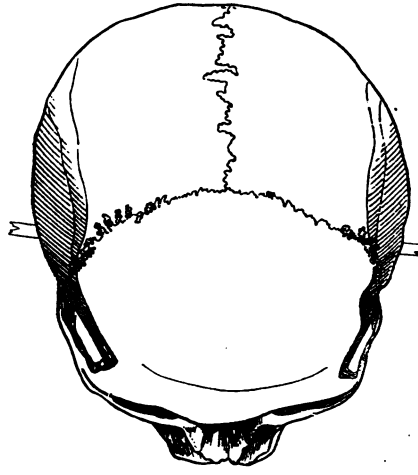


Fig. 26.— *Norma verticalis* de Blumenbach, prise avec le stéréographe. Crâne brachycéphale d'Auvergnat. Indice céphalique de 85.46.

midale et la prognathe, division dont M. Pruner-Bey s'est depuis inspiré.

La première, ou *ovale,* répond à notre type européen : front bien développé, maxillaires et arcades zygomatiques donnant au visage une forme ovale ; front et os malaire presque dans le même plan, bords alvéolaires et dents incisives verticaux.

La seconde, ou *pyramidale,* s'observe, dit-il, chez les Mongols et davantage chez les Esquimaux. La projection en dehors des ar-

cades zygomatiques en est le trait principal. « Les os malaires proéminent en avant, mais surtout en dehors, et décrivent avec les arcades zygomatiques un vaste segment de cercle ; le diamètre maximum transverse de la face est à la hauteur de ces os ; deux lignes partant de la base, tangentes aux tempes et se rencontrant au-dessus du front, forment avec ce diamètre transverse une figure triangulaire ; la face est losangique et, de plus, large et plate ;

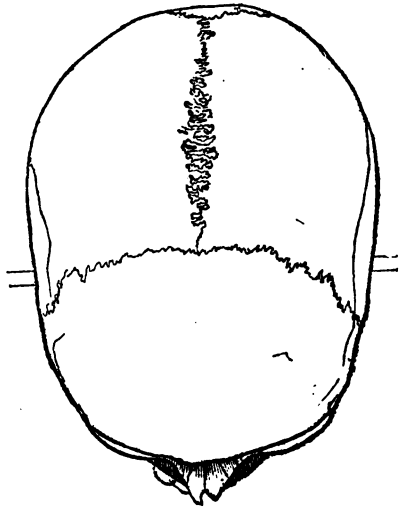


Fig. 27. — *Norma verticalis* de Blumenbach, prise avec le stéréographe. Crâne dolichocéphale de Basque espagnol (province du Guipuscoa). Indice céphalique de 74.19.

la surface antérieure des os nasaux, l'espace intersourcilier, les os malaires et le bord alvéolaire sont presque (*nearly*) dans le même plan ; enfin au sommet de la pyramide se voit la crête fronto-sagittale décrite tout à l'heure. »

La troisième, ou *prognathe*, répond au type nègre : crâne comprimé sur les côtés, muscles temporaux insérés très-haut et déterminant à la fois l'allongement et l'aplatissement latéral du crâne,

os malaires projetés en dehors, mais surtout en avant, prognathisme.

Cette partie est une des mieux faites de l'ouvrage en cinq volumes de Prichard (1).

Quelque saisissants que soient certains des caractères fournis par l'œil et les formes ainsi reconnues *à priori*, les uns et les autres sont insuffisants pour asseoir les bases d'une science exacte, et la craniologie réduite à ce bagage justifierait peu les espérances qu'elle fait naître. Leur appréciation est en effet tout individuelle dans la généralité des cas et subordonnée à la disposition d'esprit de l'observateur, à ses dernières impressions, à son degré de mémoire des yeux. Ils ne peuvent être transcrits que par des périphrases toujours imparfaites. Suivant la manière dont la lumière frappe le crâne, les choses prennent d'autres physionomies, et M. Broca montre quotidiennement à ses élèves de quelles illusions on peut être le jouet de cette façon avec l'un des caractères de premier ordre de la craniologie. Qu'on élève le crâne à la hauteur du regard ou qu'on le regarde sur le sol, les appréciations varient; quelques millimètres d'inclinaison de plus ou de moins le font paraître prognathe ou non. Dans la méthode de Blumenbach, le crâne ne repose que rarement dans la même attitude, le volume variable des apophyses mastoïdes, la présence ou l'absence des dents, le renflement qui existe ou fait défaut en arrière du trou occipital le font basculer tantôt dans un sens, tantôt dans un autre. Dans la manière de tenir le crâne de face, il est non moins indispensable d'avoir des règles et des procédés définis, et Prichard lui-même, en se confiant à son dessinateur, a montré involontairement par ses figures quelles erreurs peuvent se commettre.

La craniologie n'existe donc que parce qu'elle est en possession de procédés d'examen réellement scientifiques et de caractéres pouvant s'exprimer avec précision ; la méthode est longue et laborieuse, mais les verdicts en sont certains, ils ont besoin d'être in-

(1) *Researches into the Physical History of Mankind*, by J. C. Prichard, 5 vol., 1836-47.

terprétés, mais ils ne trompent pas. Cette partie de la craniologie porte le nom de *craniométrie* et n'est qu'une branche de l'anthropométrie.

L'*anthropométrie* est l'étude du corps humain par des procédés mathématiques. L'*ostéométrie* en est l'application au squelette en général, la *craniométrie* au crâne en particulier, la *pelvimétrie* au bassin, etc.

Craniométrie. — Les premiers essais de mensurations sur l'homme furent pratiqués, en négligeant les artistes qui jusqu'au siècle dernier n'établissaient aucune distinction entre les races, par Daubenton, Camper, Sœmmering, White. La craniométrie ne prit cependant son essor qu'avec Morton ; depuis elle s'est propagée dans toutes les parties du monde civilisé, elle a ses adeptes en Patagonie avec le docteur Moreno et au Caucase avec le professeur Smirnow. Les travaux sur le crâne de Thurnam, MM. B. Davis, Busk, Carter Blake, en Angleterre, sont bien connus ; ceux de MM. Mantegazza, Calori, Nicolucci en Italie ; de Wagner, van der Hoeven, von Baer, Lucæ, Ecker, Virchow, Welcker dans l'Europe orientale ; de Gratiolet, Broca, de Quatrefages, Bertillon, Hamy en France. De toutes parts les collections de crânes se multiplient ; parmi les plus célèbres on remarque celle de Morton à Philadelphie, qui comptait 1045 crânes en 1857 ; de M. Barnard Davis à Shelton, qui s'élève aujourd'hui environ à 1 700, et celles de Paris, qui collectivement réunissent au-delà de 7 000 crânes.

Caractères craniométriques.—La craniométrie est née de l'obligation, pour connaître une race, d'en étudier un grand nombre de représentants et d'en prendre la moyenne afin d'atténuer l'influence des cas particuliers. Vous débarquez dans une ville et voyez un individu blond ; en conclurez-vous que tous ses habitants sont blonds? Non. Vous parcourrez plusieurs quartiers, dresserez un ensemble d'observations et en ferez le calcul. Il en est de même en craniométrie : un seul crâne donne par hasard le type de la race, mais il peut aussi être l'exception et induire en erreur. Les caractères dont l'ensemble constitue le type cherché pourront même n'être bien exprimés que sur des crânes différents. La pre-

mière condition des études craniométriques est donc un nombre suffisant de pièces. Une fois la science faite, le type connu, un, deux, trois crânes interviendront très à propos pour apprendre quelque chose de plus, mais jusque-là il faut être réservé. Dans ses fouilles, l'archéologue doit donc recueillir le plus possible de pièces et ne pas s'en tenir à quelques crânes qu'il envoie au laboratoire de l'Ecole des hautes études avec cette question : Dites-moi si ce sont des Francs, des Burgundes, des Sarrasins ou des Romains ?

Peu de séries ramassées en un même lieu sont du reste pures. Le plus souvent elles ne sont que le produit ou le mélange de diverses races plus ou moins rapprochées ; leurs caractères se contrarient, les uns répondent à l'un des types ancestraux, les autres à un autre type ; elles renferment des cas d'atavisme et même des sujets égarés et venus d'ailleurs. Une vingtaine de crânes du même sexe suffisent en général à lever toutes les difficultés, mais ce chiffre est nécessaire. Ici se présente une question grave.

Quelle est l'étendue des variations individuelles admissibles dans une même race réputée pure, comme les Andamans par exemple ? La réponse n'est possible que dans chaque cas particulier. Elle dépend d'abord de l'étendue parcourue par les écarts maximum et minimum observés dans toute la série humaine. Moins ces variations sont grandes et plus, bien entendu, le caractère a de valeur. Il y a des caractères qui varient, toutes choses égales, d'une quantité énorme lorsqu'on les exprime d'une façon et très-peu lorsqu'on les exprime d'une autre ; tel est le prognathisme apprécié tantôt par le rapport de la projection horizontale à la hauteur de la région, tantôt par l'angle au point culminant de la mâchoire supérieure. Pour l'indice céphalique, les variations individuelles admises dans une même race par M. Broca sont de 10 pour 100 ; ce n'est qu'en atteignant 15 et 18 pour 100 qu'on peut affirmer qu'elles sont dues à des mélanges.

Les chiffres exprimant chaque mesure individuelle, étant disposés en une liste progressive, les plus divergents s'échelonnent à ses extrémités, tandis que ceux qui se répètent le plus souvent se *groupent* au milieu. Quelquefois cependant il y a deux maximum

de concentration séparés par un intervalle où les nombres sont clair-semés. M. Bertillon l'attribue à un mélange de deux races dont les caractères se contrarient et en a tiré d'heureuses applications.

Les mesures prises en centimètres et millimètres sont additionnées pour être divisées par le nombre de sujets mesurés. Le quotient est *la moyenne* ; elle exprime le caractère directement, tel que la largeur du front par exemple, ou n'acquiert de valeur que comparée à quelque autre mesure. Un crâne est large dans certains cas, non par le nombre de centimètres qu'il mesure, mais par rapport à son volume et, pour plus de simplicité, par rapport à sa longueur. On convertit donc sa largeur en centièmes de sa longueur. C'est là un *indice* ou *rapport*, méthode bien supérieure à celle de l'appréciation directe des mesures absolues. La façon de calculer cet indice n'est pas indifférente ; il y a trois procédés : on calcule chacun des indices isolément et l'on en prend la moyenne (*moyenne des indices*). On additionne chacune des séries de facteurs, on prend leurs moyennes et avec elles on calcule l'indice (*indice des moyennes*) ; ce procédé est meilleur et évite les pertes provenant des décimales négligées. Dans le troisième on additionne encore les facteurs et l'on obtient l'indice directement avec leurs sommes ; il a l'avantage d'économiser une opération, c'est celui dont nous faisons usage.

Les moyennes portent sur des mesures droites, sur des courbes, sur des angles et jusque sur les indications que M. Broca exprime par des chiffres de convention, comme la saillie de l'inion de 0 à 5.

La première condition d'une bonne mesure est d'être déterminée par des points de repère anatomiques tellement fixes, que deux observateurs éloignés ne puissent s'en écarter de la moindre quantité, au gré des idées particulières qu'ils poursuivent à tel ou tel moment. Les mesures maximum et minimum sont excellentes à ce point de vue. Celles qui partent d'un point quelconque de la base et se rendent à un endroit facultatif comme le vertex, lorsqu'il n'est pas déterminé par une projection, sont mauvaises. Les mesures qui aboutissent aux bosses pariétales ou frontales sont dans

le même cas, jamais on ne parvient à placer deux fois de suite leur point culminant au même endroit, elles ne fournissent que des mensurations approximatives. Vaut mieux sacrifier à l'idée qu'on poursuit que de s'écarter des points de repère, à moins de ne travailler que pour soi, et les observateurs qui publient des mensurations, sans préciser leur manière de faire, s'exposent à ne convaincre personne.

Toute mesure doit répondre à un but défini. Les caractères craniométriques, sous ce rapport, sont de deux sortes: *rationnels*, c'est-à-dire liés à quelque idée physiologique, ou *empiriques*, c'est-à-dire sans motif apparent.

Soit deux crânes semblables, mais dont la capacité est différente; le plus gros aura, toutes choses égales, le front plus développé, la voûte plus arrondie, le crâne postérieur plus ample, le plan du trou occipital plus relevé, la distance de ce trou au bregma plus grande. Gratiolet a partagé les races humaines en frontales, pariétales et occipitales, suivant que le crâne est plus ou moins développé aux dépens de telle ou telle partie. De là une première série de caractères subordonnés à une même idée : le développement variable de l'organe caractéristique dans la famille humaine.

D'autres caractères sont regardés, à tort ou à raison, comme hiérarchiques. Ils se rapprochent chez les nègres de ce qu'ils sont chez les singes et établissent la transition de ceux-ci aux Européens. Sur le squelette, dans les muscles et dans les viscères apparaissent ainsi des dispositions se rapportant à une attitude demi-inclinée comme celle des anthropoïdes. L'esprit est donc porté à considérer ces variations croissantes ou décroissantes comme la preuve d'un perfectionnement graduel de l'organisme, comme si toutes les races humaines dérivaient d'un même type inférieur. Les Boschimans, par un grand nombre de caractères, occupent de cette façon le bas de l'échelle; les Mélanésiens, les nègres de Guinée, les Cafres, les races jaunes, etc., leur succéderaient. Mais cette vue de l'esprit, juste pour certains caractères, est absolument contredite par d'autres.

D'autres ne s'expliquent nullement, tels que l'écartement des pommettes, l'aplatissement de la face, la forme elliptique ou hyperbolique des arcades alvéolaires, la saillie des arcades sourcilières, l'enfoncement de la racine du nez, la disposition en carène du sommet de la tête, etc. Bien des caractères qu'on met habituellement, et à tort, en série sont dans ce cas; le squelette en fournit de nombreux exemples. Leur fréquence ne nous étonne pas, pour notre part, et nous ajouterons même que c'est là, plus que dans les variations de la boîte crânienne, que l'on trouve les meilleurs signes différentiels entre les races. L'indice nasal de M. Broca nous en fournit, entre autres, la preuve.

Une idée erronée, en effet, c'est que, l'homme se distinguant des animaux surtout par le cerveau, on doit trouver dans son crâne les caractères fondamentaux propres à séparer les races. L'inverse est plutôt vrai. Evidemment l'homme est essentiellement caractérisé par le cerveau et son enveloppe osseuse. Mais en histoire naturelle, lorsqu'un caractère intervient pour séparer un groupe d'un autre groupe, plus ce caractère est naturel, palpable, important, et moins il varie dans les divisions et variétés. En botanique, ce n'est pas dans la caractéristique même d'une famille, d'une tribu ou d'un genre, qu'on va chercher des nuances pour en établir les divisions secondaires, c'est dans d'autres parties du végétal. Une labiée se reconnaît à dix pas par sa fleur, comme l'homme par son crâne; pour tous deux c'est en dehors de leur trait essentiel que se trouvent les différences permettant d'y créer des variétés permanentes.

Les caractères empiriques sont opposés à l'idée monogéniste, ils plaident en faveur de la pluralité originaire de groupes principaux.

Quelquefois enfin la pensée qui dirige dans le choix des mesures craniométriques est l'évolution du squelette. Le cerveau et son enveloppe s'accroissent suivant une certaine loi, les cavités des sens et l'appareil maxillaire suivant une autre D'où un antagonisme possible, une influence susceptible de donner naissance

le même cas, jamais on ne parvient à placer deux fois de suite leur point culminant au même endroit, elles ne fournissent que des mensurations approximatives. Vaut mieux sacrifier à l'idée qu'on poursuit que de s'écarter des points de repère, à moins de ne travailler que pour soi, et les observateurs qui publient des mensurations, sans préciser leur manière de faire, s'exposent à ne convaincre personne.

Toute mesure doit répondre à un but défini. Les caractères craniométriques, sous ce rapport, sont de deux sortes: *rationnels*, c'est-à-dire liés à quelque idée physiologique, ou *empiriques*, c'est-à-dire sans motif apparent.

Soit deux crânes semblables, mais dont la capacité est différente; le plus gros aura, toutes choses égales, le front plus développé, la voûte plus arrondie, le crâne postérieur plus ample, le plan du trou occipital plus relevé, la distance de ce trou au bregma plus grande. Gratiolet a partagé les races humaines en frontales, pariétales et occipitales, suivant que le crâne est plus ou moins développé aux dépens de telle ou telle partie. De là une première série de caractères subordonnés à une même idée : le développement variable de l'organe caractéristique dans la famille humaine.

D'autres caractères sont regardés, à tort ou à raison, comme hiérarchiques. Ils se rapprochent chez les nègres de ce qu'ils sont chez les singes et établissent la transition de ceux-ci aux Européens. Sur le squelette, dans les muscles et dans les viscères apparaissent ainsi des dispositions se rapportant à une attitude demi-inclinée comme celle des anthropoïdes. L'esprit est donc porté à considérer ces variations croissantes ou décroissantes comme la preuve d'un perfectionnement graduel de l'organisme, comme si toutes les races humaines dérivaient d'un même type inférieur. Les Boschimans, par un grand nombre de caractères, occupent de cette façon le bas de l'échelle; les Mélanésiens, les nègres de Guinée, les Cafres, les races jaunes, etc., leur succéderaient. Mais cette vue de l'esprit, juste pour certains caractères, est absolument contredite par d'autres.

D'autres ne s'expliquent nullement, tels que l'écartement des pommettes, l'aplatissement de la face, la forme elliptique ou hyperbolique des arcades alvéolaires, la saillie des arcades sourcilières, l'enfoncement de la racine du nez, la disposition en carène du sommet de la tête, etc. Bien des caractères qu'on met habituellement, et à tort, en série sont dans ce cas; le squelette en fournit de nombreux exemples. Leur fréquence ne nous étonne pas, pour notre part, et nous ajouterons même que c'est là, plus que dans les variations de la boîte crânienne, que l'on trouve les meilleurs signes différentiels entre les races. L'indice nasal de M. Broca nous en fournit, entre autres, la preuve.

Une idée erronée, en effet, c'est que, l'homme se distinguant des animaux surtout par le cerveau, on doit trouver dans son crâne les caractères fondamentaux propres à séparer les races. L'inverse est plutôt vrai. Evidemment l'homme est essentiellement caractérisé par le cerveau et son enveloppe osseuse. Mais en histoire naturelle, lorsqu'un caractère intervient pour séparer un groupe d'un autre groupe, plus ce caractère est naturel, palpable, important, et moins il varie dans les divisions et variétés. En botanique, ce n'est pas dans la caractéristique même d'une famille, d'une tribu ou d'un genre, qu'on va chercher des nuances pour en établir les divisions secondaires, c'est dans d'autres parties du végétal. Une labiée se reconnaît à dix pas par sa fleur, comme l'homme par son crâne; pour tous deux c'est en dehors de leur trait essentiel que se trouvent les différences permettant d'y créer des variétés permanentes.

Les caractères empiriques sont opposés à l'idée monogéniste, ils plaident en faveur de la pluralité originaire de groupes principaux.

Quelquefois enfin la pensée qui dirige dans le choix des mesures craniométriques est l'évolution du squelette. Le cerveau et son enveloppe s'accroissent suivant une certaine loi, les cavités des sens et l'appareil maxillaire suivant une autre D'où un antagonisme possible, une influence susceptible de donner naissance

à des particularités qui, se répétant, peuvent être considérées comme des caractères de races.

Mais ce qu'il ne faut pas perdre de vue dans toute la craniométrie, c'est la *subordination des caractères*. Ainsi le développement de la loge antérieure du cerveau a pour conséquence le refoulement du trou occipital en arrière ; l'accroissement du maxillaire en avant, d'où résulte le prognathisme, donne lieu relativement au même résultat. Toutes choses égales, un crâne s'allongeant et se rétrécissant à la fois gagne proportionnellement en hauteur. Un crâne s'arrondissant diminue au contraire dans le sens vertical. Il est bon de songer aussi à la *corrélation dans les caractères*, un exemple sur le vivant la fera comprendre. Les yeux bleus s'accompagnent habituellement de cheveux blonds. De même sur le crâne l'aplatissement de la face en totalité, pommettes comprises, entraîne habituellement l'effacement de la glabelle et des arcades sourcilières et l'écrasement de la racine du nez ; cela rentre dans les caractères harmoniques dont nous parlions tout à l'heure. En réalité, c'est de cette concordance des caractères que surgit la notion de *type*.

Bernard de Palissy prétendait que le crâne humain est la figure la plus tourmentée qui soit dans la nature et exprimait un sentiment que toutes les personnes partagent en abordant pour la première fois les études craniométriques. « Il me print envie, dit-il, de mesurer la teste d'un homme pour scavoir directement ses mesures, et me sembla que la sauterelle, la reigle et le compas me seroient fort propres pour ceste affaire ; mais, quoy qu'il en soit, ie n'y sceu iamais trouver une mesure asseurée (1). » Bernard de Palissy exagérait, et les choses ne sont pas si compliquées. Séparez par la pensée le crâne de la face et considérez le premier comme un œuf à grosse extrémité postérieure dont il s'agit simplement de mesurer les diamètres et les circonférences, et le second comme une pyramide dont la base répondrait au visage et le sommet au bord antérieur du trou occipital, déjà les

(1) Bernard de Palissy, *Œuvres*. Paris, 1854, in-18.

choses se simplifient. Songez ensuite que le crâne est le prolongement de la colonne vertébrale dont l'axe se coude au niveau du bord antérieur du trou occipital en donnant naissance à trois vertèbres crâniennes et que, par conséquent, il existe au crâne un point central, le basion, autour duquel s'opèrent toutes les modifications de développement. Rappelez-vous enfin que la tête a une attitude naturelle à laquelle répond, à la base du crâne, un plan horizontal qui se détermine en trois secondes, et que grâce à ce dernier on peut toujours prendre la position d'un point quelconque par rapport à lui ou par rapport au plan vertical médian. Voilà la base de la craniométrie. Les systèmes qui rattachent certaines mesures aux trous auditifs, ou à tout autre point, et le jaugeage des cavités ne la compliquent guère.

L'écueil de la craniométrie est dans l'exagération des mesures. Tout commençant veut avoir les siennes, ce qui tient évidemment à l'absence d'un guide, d'un manuel quelconque indiquant les meilleures, celles qui ont déjà fait leurs preuves. L'esprit de minutie règne à ce point parfois, que, dans un mémoire en ce moment sous nos yeux, on compte jusqu'à cent quatre-vingt-treize mesures ou indices et, dans un autre, jusqu'à deux cents pour la plupart tout différents. Evidemment la craniologie n'est pas une science terminée et chacun a le droit et le devoir d'y chercher ; telle mesure qui ne promet rien se trouve avoir une très-grande valeur, tandis que telle autre pour laquelle on s'engoue avant de l'avoir soumise au contrôle de la pratique, ne conduit à rien.

Il se passe en craniologie ce qui est presque constant à l'aurore de toute science nouvelle. On commence par les difficultés, on aborde d'emblée la description des séries de crânes. On considère en un mot les caractères comme connus dans leurs variations physiologiques, pathologiques ou accidentelles. C'est une mauvaise méthode. C'est par la craniométrie générale qu'il faut débuter ; avant tout, il s'agit d'en asseoir les bases, d'en connaître les faits acquis, de déterminer la valeur sériaire ou non sériaire de chaque caractère, de savoir ceux à conserver et ceux à rejeter

et d'unifier la méthode et les procédés de façon que les travaux accomplis d'un côté d'une frontière servent de l'autre côté.

En Amérique, en Italie, en Angleterre, en France, les mensurations acceptées diffèrent peu, à quelques variantes près. En Allemagne, il en est autrement; en dépit des efforts du congrès de Gœttingue et de congrès plus récents, l'harmonie n'y règne pas dans les systèmes. M. Welcker, en particulier, s'éloigne de la plupart de ses collègues. Par ses travaux, auxquels nous puiserons largement, il a bien mérité de l'anthropologie; mais son réseau crânien, sa circonférence horizontale et son diamètre antéro-postérieur ne sont pas heureux. Les bosses frontales et pariétales ne peuvent servir de points de repère pour des mesures importantes; nous sommes certain, pour notre part, d'avoir déterminé la position des premières plusieurs milliers de fois et nous avouons ne pas en être satisfait. Les Allemands, s'il nous est permis d'énoncer une opinion, ne vont pas droit au but; sous prétexte d'anatomie philosophique, ils prennent le détail pour l'essentiel et détournent souvent même les idées de leur acception simple. Les méthodes suivies par M. Ecker et M. Weisbach sont peut-être les plus conformes à la méthode française.

Sans trop négliger, en somme, les mesures préconisées à l'étranger, nous nous attacherons de préférence à celles que notre savant maître juge les meilleures, du moins à celles sur lesquelles il a publié des documents suffisants. Lorsqu'on a l'avantage, comme nous, de voir M. Broca à l'œuvre dans son laboratoire, comparant toutes les mesures sur des milliers de crânes, rejetant celles auxquelles il paraît le plus attaché, recommençant sur des séries entières à la moindre incertitude et cherchant toujours, une pensée vous poursuit : est-il certain que partout on apporte autant de soins, autant de scrupules? On nous permettra donc de mettre ses enseignements publics ou privés en première ligne (1).

(1) Voir particulièrement *Mémoires d'anthropologie* de Paul Broca; 1er et 2e vol parus chez Reinwald et Ce, Paris ; — *Bull. Soc. d'anthrop*, 1860 à 1875, 15 vol.; — *Mém. Soc. d'anthrop.*, 3 vol. ; — et *Revue d'anthrop.*, dirigée par M. Paul Broca, 1872 à 1875, 4 vol.

CHAPITRE II

MENSURATION DE LA CAVITÉ CRANIENNE. — MESURES DROITES ET COURBES. — INDICES CÉPHALIQUE, VERTICAL, FRONTAL, NASAL, ORBITAIRE. — TRIANGLE FACIAL.

Le crâne se mesure : 1° dans une position indifférente, qu'il s'agisse de son ensemble, de sa portion cérébrale ou faciale prise à part, de son intérieur ou de son extérieur ; 2° dans une attitude conforme à celle qu'il affecte sur le vivant. De là une série de mesures ou d'opérations à ranger sous cinq chefs : les *jaugeages* et *cubages*, les *mesures droites et courbes*, les *projections*, les *angles* et les *systèmes spéciaux*.

Mensuration de la capacité crânienne. — L'importance de la cavité cérébrale chez l'homme et son influence sur la configuration extérieure du crâne engagèrent de bonne heure les anthropologistes à en déterminer la capacité. Mais la substance employée laissait à désirer, les procédés n'avaient rien de régulier et la méthode tomba en discrédit. Relevée par Morton, elle est devenue, entre les mains de M. Broca, une opération mathématique sur laquelle on peut à présent compter.

L'opération se compose de deux parties : le *jaugeage*, dans laquelle on remplit le crâne d'une substance quelconque, et le *cubage*, dans laquelle on en détermine le volume. Le jaugeage a été pratiqué avec de l'eau par Saumarez, Virey, Treadwell ; avec du mercure par M. Broca, sur un crâne étalon destiné à contrôler l'exactitude de chaque procédé ; avec du sable, par Hamilton et M. B. Davis ; avec du millet, par Tiedemann et M. Mantegazza ; avec des grains de moutarde blanche, par Philipps ; avec de l'orge perlée, par M. Welker ; et enfin avec du plomb de chasse, par Morton et M. Broca. On a essayé bien d'autres choses, l'eau dans un ballon en caoutchouc, le système des moules intracrâniens par la quantité d'eau qu'ils déplacent ; les grains de verre, de porcelaine ont été proposés, etc.

Il ne saurait être question des liquides (1). Parmi les autres substances, les unes pénètrent mal dans les vides ou adhèrent aux parois, toutes se tassent inégalement, au gré, en quelque sorte, de l'observateur, de sa patience, de sa façon d'agir. Parmi les opérateurs, les uns tapent sur les parois, les autres bourrent. Dans le remplissage de la cavité, il y a des causes d'erreur; dans la mensuration ensuite, il y en a d'autres. Wyman, ayant cubé huit fois de suite la cavité crânienne avec des matières diverses, soit 56 fois le même crâne, a obtenu les différences suivantes :

Pois	1193.0
Plomb	1201.8
Haricots	1206.2
Riz	1220.2
Graine de lin	1247.5
Sable gros	1257.5
— fin	1313.0

Ce qu'il importe donc, c'est de règlementer exactement chaque détail de l'opération, du jaugeage aussi bien que du cubage. Or certaines substances s'y prêtent mieux, comme le plomb, que M. Broca préfère et a adopté d'une manière générale, le millet et la graine de moutarde, qu'il réserve pour les cas où les crânes sont fragiles.

Les circonstances qui influent le plus sur le résultat final par le plomb sont le degré de bourrage et la façon de bourrer, la vitesse d'écoulement à travers les entonnoirs, provenant de leur diamètre, et la hauteur de la chute du plomb dans les vases à mesurer; ayez un litre plein et posez-le rudement sur la table, il n'en faut pas plus pour en faire baisser le niveau. Partant, M. Broca s'est

(1) Nous ne saisissons pas, en effet, la recommandation aux voyageurs de M. Beddoe, ainsi conçue : « 46. Mesurer la capacité en onces de sable fin ou (ce qui vaut mieux, si c'est possible) d'eau » (*Notes and Querries on Anthropology for the use of travellers and residents in uncivilised lands*. London, 1874).

appliqué à déterminer les conditions de l'opération donnant le résultat le plus constant et y est parvenu. Voici sa façon d'agir; aucun des détails n'est indifférent.

Le fond de l'orbite étant bouché avec du coton et la voûte du crâne placée sur une sébile, on verse à volonté un premier litre de plomb dans la cavité; puis, saisissant le crâne à pleines mains, on lui imprime une secousse qui rejette la substance dans la loge antérieure. On continue à verser, mais cette fois en bourrant simultanément avec un fuseau de bois spécial jusqu'à ce qu'il n'en puisse plus tenir. Alors, comprimant vigoureusement avec le pouce, on refoule encore dans la cavité le plomb qui déborde au-dessus du trou occipital. Le contenu est ensuite vidé dans un vase, puis de ce vase versé *vivement* dans un litre d'étain dont on rase la surface avec une équerre plate. Le reste est versé à son tour dans une éprouvette en verre graduée en centimètres cubes, à l'aide d'un entonnoir spécial dont le goulot est fixé dans un disque de bois qui s'adapte à l'éprouvette comme un couvercle. Si la quantité dépasse les 500 centimètres de l'éprouvette, on en rase la surface comme ci-dessus et l'excédant est mesuré de la même façon dans la même éprouvette.

Les quatre instruments spéciaux sont donc le bourroir, le litre, l'éprouvette et le dernier entonnoir. Le premier est un morceau de bois mousse et conique dont la partie conique a 10 centimètres de long et 2 de large; le litre a 86 millimètres de diamètre intérieur et 175 de hauteur; l'éprouvette, bien cylindrée, a 500 centimètres cubes de capacité, 38 à 40 centimètres de hauteur et 4 de largeur intérieurement; l'entonnoir enfin a 10 centimètres de diamètre à sa base, 10 centimètres de hauteur et un goulot de 1 centimètre de longueur sur 2 de largeur. Quant au plomb, c'est du 8, chaque grain mesurant 2 millimètres deux dixièmes de longueur (1). Les crânes fracturés ou dont la suture sphéno-basilaire ne serait pas

(1) Toutes ces pièces se trouvent chez Mathieu, fabricant d'instruments de chirurgie, fournisseur des appareils d'anthropologie à l'Institut anthropologique.

ossifiée, sont au préalable consolidés à l'aide de plusieurs tours de courroie (1).

Les résultats obtenus en suivant scrupuleusement ces indications ne varient pas sur un même crâne de plus de 5 centimètres cubes entre les mains de la même personne ou de personnes différentes. En une heure, avec un aide, on peut cuber aisément 20 crânes. Voyons les résultats :

Les races inférieures ont une capacité moindre que les supérieures. Sous ce rapport les Australiens, les plus mal partagés, ont 1224 centimètres cubes en moyenne d'après nos mensurations; les Américains ont également la cavité crânienne petite, aussi bien leurs crânes normaux que leurs déformés; elle grandit dans les races jaunes et atteint son maximum dans les races blanches. Les Auvergnats ont 1523 centimètres cubes; les 384 Parisiens de M. Broca, 1437. D'un sexe à l'autre la différence est si grande, qu'il est de toute nécessité de les mettre à part; dans les races actuelles, cette différence varie au moins de 143 centimètres cubes à 220; chose curieuse, elle n'est plus que de 99,5 dans la seule des séries considérables que nous possédions des temps préhistoriques (troglodytes de la Lozère). La capacité cérébrale la plus forte que nous connaissions est de 1900 centimètres cubes, chez un Parisien, et la plus faible, de 1095, chez un Andaman. Mais si le dernier cas paraît physiologique, on ne peut en dire autant du premier (2). La limite supérieure maximum d'une cavité crânienne normale serait de 1650 suivant M. Welker; nous la croyons trop faible. Mais il ne faudrait pas tomber dans un excès; il y a, dans les moyennes de Morton et de M. Davis, des cas qui auraient dû en être rejetés, comme cet Irlandais de 1992 centimètres cubes. Quatres crânes adultes d'hydrocéphales du musée Dupuytren ont donné à M. Broca une moyenne de 3727 centimètres cubes, et trois de microcéphales également adultes, une moyenne de 414 centimètres cubes (2). La capacité crânienne paraît varier avec l'état

(1) *Sur la mensuration de la capacité du crâne*, par M. Broca, in *Mém. Soc. d'anthrop.*, t. II, 2e série, 1873.

(2) Voir, p. 179, sur les demi-microcéphales.

intellectuel. Les crânes des Parisiens du dix-neuvième siècle sont plus capaces que ceux du douzième, ceux de la Morgue plus que ceux des sépultures particulières. Suivent quelques moyennes empruntées à M. Broca :

		Hommes.	Femmes.
88	Auvergnats	1 598cc	1 445cc
69	Bretons-Gallots	1 599	1 426
63	Bas-Bretons	1 564	1 366
124	Parisiens contemporains	1 558	1 337
18	Caverne de l'Homme-Mort	1 606	1 507
20	Guanches	1 557	1 353
60	Basques espagnols	1 574	1 356
28	Corses	1 552	1 367
84	Mérovingiens	1 504	1 361
22	Chinois	1 518	1 383
12	Esquimaux	1 539	1 428
54	Néo-Calédoniens	1 460	1 330
85	Nègres de l'Afrique occident.	1 430	1 251
7	Tasmaniens	1 452	1 201
18	Australiens	1 347	1 181
21	Nubiens	1 329	1 298

Nous le répétons encore : dans l'état de la science, le procédé du plomb, soumis à des règles fixes jusque dans ses moindres détails, donne les résultats les plus uniformes.

M. Broca s'est livré au même travail sur le millet et la graine de moutarde et en a aussi réglementé toutes les phases, mais la relation complète n'en a pas encore paru. Pour montrer combien il était urgent, il suffira de dire qu'un crâne déjà cubé au millet par un craniologiste étranger très-attentif nous a donné du premier coup 100 centimètres cubes de plus avec la même substance.

Cependant on peut utiliser les listes de cubage avec d'autres substances déjà publiées, mais sous la condition expresse de ne pas les comparer avec d'autres; chaque opérateur ayant ses habitudes, ses chiffres conservent quelque valeur par rapport à eux-mêmes. Les plus considérables sont celles de Morton, M. Welcker, Bar-

nard Davis et Mantegazza. Suivent les moyennes les plus remarquables de Morton (1) :

38	Européens	1 534cc
18	Mongols	1 421
79	Nègres d'Afrique	1 364
10	Nègres d'Océanie	1 234
152	Péruviens	1 234
25	Mexicains	1 339
164	Américains, autres	1 234

Dans le procédé de M. Davis, le sable est pris sur la plage de Calais, bien desséché et versé dans le crâne qu'on pèse vide, puis plein; le reste est une affaire de calcul. Le poids spécifique du sable, supposé invariable, étant de 1,425, on en déduit qu'une once *avoir du poids* anglaise représente un volume de 1 pouce cube 215 millièmes anglais, ou de 19 centimètres cubes 892 millièmes français. Pour convertir les onces et dixièmes d'onces de M. Davis, il suffit donc de les multiplier par 19,892. Ci-joint quelques-uns de ses cubages ainsi convertis (2) :

146	Anciens Bretons	1 524cc
36	Anglo-Saxons	1 412
39	Saxons	1 488
31	Irlandais	1 472
18	Suédois	1 500
23	Néerlandais	1 496
9	Lapons	1 440
21	Chinois	1 452
116	Kanakes	1 470
27	Iles Marquises	1 452
7	Maoris	1 446
12	Nègres Dahomey	1 452
9	Néo-Hébridiens	1 432
15	Australiens	1 295

(1) *Thesaurus craniorum* ou *Catalogue of Skulls of Various Races of Men*, by Barnard Davis, 1 vol. London, 1867.

(2) *Crania americana*, par S.-G. Morton. Philadelphie, 1839. In-folio.

Indice céphalo-orbitaire. — La boîte crânienne n'est pas la seule cavité de la tête osseuse que l'on puisse cuber. Les cavités et sinus en communication avec les fosses nasales l'ont aussi été. M. Mantegazza s'est spécialement attaché aux orbites. Il en obture tous les orifices avec de la cire, et en remplit les cavités avec du mercure, dont il mesure ensuite le volume. La somme des volumes des deux orbites ainsi obtenue, il la compare à la capacité cérébrale. C'est l'indice céphalo-orbitaire. Sa moyenne sur 200 crânes d'adultes de toute provenance était de 27.2 et ses écarts extrêmes de 22.7 et 36.5, en laissant de côté un indice évidemment anormal de 53.8 chez un Américain. Mais ce qu'il faudrait connaître, ce sont les différences d'une race à l'autre. A cet effet, nous avons pris, parmi les mensurations de ces 200 crânes récemment publiées par M. Mantegazza, 20 Italiens, les premiers venus dans la liste, et ce qu'il y avait de Nègres et d'Océaniens, ce qui nous a donné les indices céphalo-orbitaires suivants (1) :

20 Italiens	27.73
2 Australiens	25.61
3 Néo-Zélandais	32.49
6 Nègres	27.19

Le nombre des sujets de chaque série, sauf la première, est par malheur trop restreint, et nous ne voyons rien à en tirer ; les Néo-Zélandais auraient les cavités orbitaires plus grandes et les Australiens moins grandes par rapport à leur cavité cérébrale.

Ce résultat mérite d'être rapproché de la proposition de M. Mantegazza, obtenue par la comparaison de l'homme avec les anthropoïdes, à savoir, que la capacité orbitaire serait d'autant plus petite relativement à la capacité cérébrale, que la place hiérarchique est moins élevée dans la série organique ; il ne le confirme pas.

(1) *Dei caratteri gerarchia del cranio umano*, par Paolo Mantegazza, in *Archivio dell' anthropologia e la etnologia*. Florence, 1875.

Mesures craniométriques. — Les premières dont nous ayons à nous occuper se prennent, les droites, avec le compas d'épaisseur et le compas-glissière, dont les figures 28 et 29 nous épargneront la description, et les courbes avec le ruban mé-

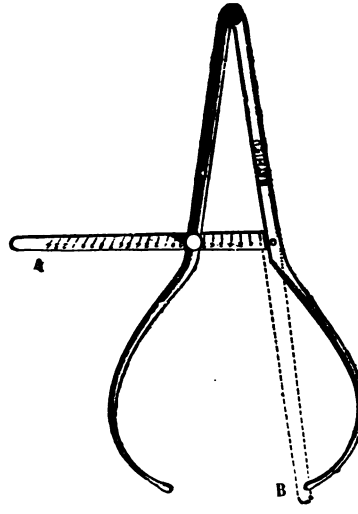


Fig. 28. — Le compas d'épaisseur.

trique ordinaire. Nous les étudierons successivement au crâne proprement dit et à la face, et dans chaque cas dans leur ensemble et dans leurs régions en particulier.

Le crâne se présente, lorsqu'il est séparé de la face, comme cela arrive naturellement sur beaucoup de pièces exhumées, sous la forme d'un ovoïde, dont la grosse extrémité regarde en arrière, et dont le dessous de la petite extrémité s'aplatit légèrement à l'endroit où se greffe la face. C'est cet ovoïde qu'il s'agit de mesurer, comme si c'était le premier corps analogue venu, à l'aide de ses trois circonférences et de ses trois diamètres fondamentaux.

Mais, avant de continuer, rappelons un certain nombre de ters dont nous nous sommes déjà servi, destinés à abréger la des-

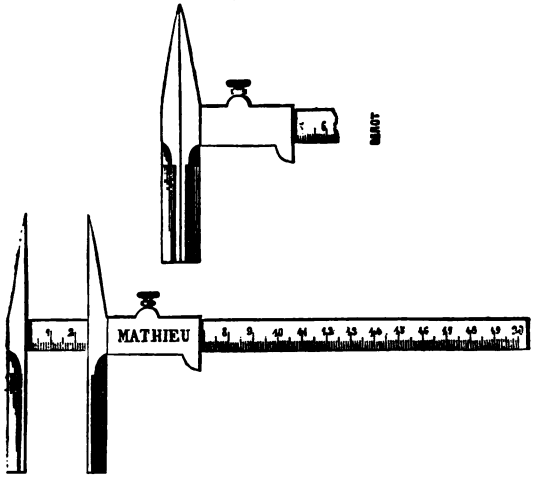


Fig. 29. — Le compas-glissière.

ption; ils concernent les principaux points de repère, les uns pairs et médians, les autres pairs et latéraux (voir fig. 2, 3 et 5)·

Glabelle, renflement quelquefois remplacé par une dépression entre deux crêtes sourcilières.

Point sus-orbitaire, ou sus-nasal, ou *ophryon* (de ὀφρύς, sourcil), c'est milieu de la ligne transversale qui, au front, répond au prolongement de la base du crâne et en même temps de la voûte des orbites.

Point métopique (de μέτωπον, front), point situé sur la ligne médiane tre les deux bosses frontales.

Bregma, point de rencontre des sutures coronale et sagittale.

Vertex, point le plus élevé de la voûte du crâne.

Obélion (de ὀβέλος, trait, en latin *sagittalis*, suture sagittale), région née entre les deux trous pariétaux, là où la suture sagittale devient

momentanément simple, en général dans le quatrième cinquième postérieur de cette suture.

Lambda, lieu de rencontre de la suture sagittale ou bipariétale avec la lambdoïde ou pariéto-occipitale.

Point occipital maximum, endroit où aboutit le diamètre antéro-postérieur maximum parti de la glabelle.

Inion (de ἰνίον, nuque), protubérance occipitale externe.

Opisthion (τὸ ὀπίσθιον, le point postérieur), bord postérieur du trou occipital, sur la ligne médiane.

Basion (de βάσις, base), bord antérieur du trou occipital, sur la ligne médiane.

Stéphanion (de στεφάνη, couronne; suture coronale), endroit où la suture coronale croise la crête temporale.

Ptérion (de πτερόν, aile; ailes du sphénoïde), région où se rencontrent, habituellement en H, les os frontal, pariétal, temporal et sphénoïde.

Astérion (de ἀστήρ, étoile), point de rencontre, en arrière de l'apophyse mastoïde, des trois os pariétal, occipital et temporal.

Point nasal, milieu de la suture naso-frontale à la racine du nez.

Point sous-nasal, milieu du bord inférieur des narines antérieures et, faute de pouvoir atteindre ce point, base de l'épine nasale.

Point alvéolaire, bord alvéolaire supérieur, en avant et sur la ligne médiane.

Point mentonnier, bord inférieur du maxillaire inférieur, au milieu et en avant.

Point auriculaire, centre de l'orifice externe du trou auditif.

Point sus-auriculaire, sus-jacent au précédent, sur la racine longitudinale de l'apophyse zygomatique.

Dacryon (de δάκρυ, larme), point, sur les côtés de la racine du nez, où l'on touche à la fois le frontal, l'os unguis et l'apophyse montante du maxillaire.

Point jugal, point situé à l'angle que fait le bord postérieur de la branche frontale de l'os malaire avec le bord supérieur de sa branche zygomatique.

Point malaire, point situé sur le tubercule de la face externe de l'os malaire et, lorsqu'il n'existe pas, à la rencontre d'une ligne horizontale allant du bord inférieur de l'orbite au bord supérieur de l'arcade zygomatique et d'une ligne verticale allant de la lèvre externe de la suture fronto-malaire au tubercule qui avoisine l'angle inférieur externe de l'os malaire.

Gonion (de γωνία, angle), région de l'angle de la mâchoire inférieure.

Nous donnerons aussi, avant d'aller plus loin, la liste des prinpales mesures, en les faisant suivre, à titre d'exemple, des iffres obtenus par M. Broca sur 77 hommes et 41 femmes de sa rie de Parisiens contemporains ; nous n'aurons pas ainsi à revenir sur leurs valeurs absolues (1) :

	Hommes.	Femmes.
Diamètres.		
Antéro-postérieur maximum	182.7	174.3
Transversal maximum	145.2	135 5
Vertical ou basilo-bregmatique	132.0	125.1
Transverse frontal minim. ou infér.	100.0	93.2
— — stéphanique ou sup.	121.7	113.1
— occipital maximum	112.5	106.5
Courbes.		
Médiane frontale sous-cérébrale	18.1	16.5
— — cérébrale	110.9	106.1
— pariétale	126.3	121.4
— occipitale sus-iniaque	71.5	68.5
— — cérébelleuse	47.9	46.1
Transversale sus-auriculaire	312.4	291.5
— totale	445.1	415.6
Horizontale antérieure	251.2	233.6
— postérieure	274.4	264.4
— totale	525.6	498.0
Face.		
Longueur	87.7	80.8
Largeur bizygomatique	133.0	122.5
Longueur squel. du nez	51.3	48.3
Largeur —	24.1	22.7
Indices.		
Céphalique	79.5	77.7
Frontal	68.8	68.8
Stéphanique	82.4	82.0

(1) *Mémoire sur la race celtique*, de M. Broca, in *Revue d'anthropologie*, t. II, année 1873.

Indices.

	Hommes.	Femmes.
Vertical	72.2	71.2
Facial	65.9	65 9
Orbitaire	85.7	88.2
Nasal	46.8	47.0
Trou occipital	84.9	84.5

Indice céphalique. — Les premières mesures à prendre sur le crâne lorsqu'on n'a pas le temps d'en faire davantage sont sa plus grande longueur ou diamètre antéro-postérieur maximum et sa plus grande largeur ou diamètre transverse maximum. Elles sont d'autant plus précieuses qu'à une ou deux exceptions près elles sont acceptées suivant les mêmes procédés et les mêmes points de repère par tous les craniologistes. Le rapport de l'une à l'autre donne de même pour tous l'indice céphalique, indice que M. Gaussin appelle *horizontal,* par opposition avec un autre de bien moindre importance, le *vertical*. Il exprime la forme générale du crâne telle qu'on la voit suivant la *norma verticalis* de Blumenbach.

Le *diamètre antéro-postérieur* s'étend de la glabelle au point le plus reculé du crâne en arrière, à ce point que nous avons appelé *occipital maximum*, et que l'on marque alors au crayon pour les opérations ultérieures. Morton, Retzius, Thurnam et Davis, von Baer, MM. Broca, Virchow, Ecker, Wiesbach sont unanimes. M. Welcker seul fait scission, son diamètre correspondant s'étend de l'intervalle des bosses frontales au même point occipital maximum ; c'est le diamètre que M. Broca prend dans un autre but sous le nom d'*antéro-postérieur métopique.*

Le *diamètre transverse maximum* est pris, comme son nom l'indique, transversalement et maximum, quel que soit l'endroit où il tombe, par Morton, Retzius, von Baer, MM. Broca, Ecker, Wiesbach. On évite seulement de descendre trop bas, où l'on rencontre quelquefois la saillie sus-mastoïdienne indiquée page 214. La précaution à prendre est de tenir les deux branches du compas parfaitement horizontales et symétriques, afin que le

diamètre n'oblique dans aucun sens. Le procédé de Welcker s'en écarte un peu, il place les pointes de l'instrument à la jonction de ses deux circonférences verticale et horizontale dont nous parlerons bientôt; jadis M. Virchow avait aussi son système, son point de repère était situé un peu au-dessus de la partie moyenne du bord supérieur du temporal. Leur diamètre transverse à tous deux n'était donc pas maximum; mais, dans son mémoire sur les crânes de Copenhague, en 1872, M. Virchow paraît s'être décidément rallié au procédé français.

Il semble, à la lecture du *Crania Britannica*, que ses auteurs n'aient pas accepté le diamètre transverse *maximum*; mais, en se reportant au *Thesaurus craniorum* de l'un d'eux, M. B. Davis, il devient évident que, sous ce rapport, ils se sont rangés avec la généralité des craniologistes.

Il en résulte que l'indice céphalique, c'est-à-dire le rapport du diamètre transverse maximum au diamètre antéro-postérieur maximum, dont la formule est $\frac{\text{D. tr.} \times 100}{\text{D. a.-p.}}$, se présente dans des conditions identiques pour Morton, Retzius, Thurnam, von Baer, MM. Broca, Davis, Ecker, Wiesbach, Pruner-Bey et les anthropologistes italiens; qu'il était diminué aux dépens du diamètre transverse par le procédé primitif de M. Virchow, et qu'il ne diffère que par le procédé de M. Welcker.

Cet indice varie dans les races humaines de 71.40 chez les Groënlandais à 85.63 chez les Lapons, pour les moyennes de séries, et de 62.62 chez un Néo-Calédonien à 92.77 chez un Slave-Vende pour les cas particuliers. L'écart est plus grand lorsqu'on embrasse les crânes déformés : un scaphocéphale du laboratoire d'anthropologie a l'indice de 56.33, et un crâne péruvien d'Ancon, celui de 103.

Les indices extrêmes répondent aux crânes longs ou *dolichocéphales* de Retzius et à ses crânes ronds ou *brachycéphales* (1). Entre les deux il manquait un terme pour désigner les crânes moyens, M. Broca les appela *mésaticéphales*. Mais, l'échelle par-

(1) *Ethnologische Schriften*, von A. Retzius. Stockholm, 1864.

courue par les groupes extrêmes étant trop vaste dans la pratique, M. Broca y ajouta deux dénominations, l'une *sous-dolichocéphales* pour les crânes les moins longs, l'autre *sous-brachycéphales* pour les crânes les moins ronds; de là cinq divisions dont il fixe les limites comme il suit :

Indices céphaliques.

Dolichocéphales.....	75.00 et au-dessous.
Sous-dolichocéphales.....	75.01 à 77.77
Mésaticéphales.....	77.78 à 80.00
Sous-brachycéphales.....	80.01 à 83.33
Brachycéphales.....	83.34 et au delà.

Cette nomenclature est universellement adoptée aujourd'hui comme répondant le mieux aux nécessités ; à peine peut-on citer deux ou trois dissidents : Thurnam, MM. Huxley et Welcker. Dans le système de Thurnam les dolichocéphales étaient à 71 et au-dessous; les sous-dolichocéphales, de 72 à 73; les orthocéphales, qui remplacent les mésaticéphales de M. Broca, de 74 à 76 ; les sous-brachycéphales, de 77 à 79; et les brachycéphales, à 80 et au-dessus. Le système de M. Welcker en diffère peu : ses orthocéphales vont de 74 à 78, ses sous-brachycéphales de 79 à 80 et ses brachycéphales sont à 81 et au-dessus. Dans celui de M. Huxley, les termes eux-mêmes sont changés, on y voit des mécistocéphales à 69 et au-dessous, des mésocéphales de 71 à 74, des orthocéphales de 74 à 77, des sous-brachycéphales de 77 à 80, des eurycéphales de 80 à 85 et des brachystocéphales à 86 et au-dessus. Le mot orthocéphale dans les trois systèmes se rattachait à la croyance que telle moyenne était plus satisfaisante, plus conforme que les autres. Ces divergences de mots et de limites de groupes perdent du reste tout leur intérêt depuis qu'à l'étranger on prend l'habitude d'exprimer la forme d'un crâne simplement par le chiffre de son indice.

Dans le cours de cet ouvrage, nous ne ferons usage que de la nomenclature de M. Broca.

L'indice céphalique de Welcker étant le seul qui diffère du nôtre par le fond, c'est-à-dire par la façon d'en prendre les deux diamètres, nous nous sommes attaché à déterminer les différences qu'il donne. Ci-joint le résumé de nos résultats comparés chez 25 Auvergnats et 25 Nègres; ils expriment la différence en plus ou en moins dans le procédé de Welcker:

	Auvergnats.	Nègres.
Variations individ...	De + 1.22 à — 5.39	De + 1.39 à — 6.39
Moyenne.....	— 1.38	+ 0.93

Les deux moyennes sont contradictoires, ce qui ne peut étonner avec de semblables variations en plus ou en moins. D'une part, en effet, le diamètre transverse de Welcker est *toujours* plus petit et son antéro-postérieur tantôt plus long, tantôt plus court, suivant que les bosses frontales sont saillantes ou effacées. D'autre part notre diamètre antéro-postérieur varie avec la saillie de la glabelle. Il est admis cependant que les indices de Welcker sont de deux unités plus faibles et les moyennes de son livre sont effectivement plus petites que celles des autres observateurs. Mais deux unités, c'est trop, et pour notre part nous préférons conclure qu'entre les résultats des deux systèmes il n'y a pas de comparaison à établir, ni de conversion utile possible.

L'un des premiers résultats de la détermination méthodique de la forme du crâne sur un nombre suffisant de pièces fut le renversement d'une doctrine célèbre de Retzius. Les races autochthones de l'Europe, qu'on représentait alors par les Finnois et les Basques, sont brachycéphales, disait-il, tandis que les races venues après sont dolichocéphales; la découverte que les Basques sont dolichocéphales porta le premier coup à cette croyance; celle des crânes fossiles les plus anciens, tous dolichocéphales, l'acheva. Il fut ensuite et définitivement établi que les races nègres sont généralement très-dolichocéphales, et le plus grand nombre des races mongoles brachycéphales; ce n'est que dans ces derniers temps qu'on a découvert une race brachycéphale parmi les noirs de

l'Océanie. La race hyperboréenne enfin fut disloquée dès qu'il fut constaté que les Lapons et les Esquimaux, qu'on réunissait sous ce titre, sont au nombre, les premiers des plus brachycéphales, les seconds des plus dolichocéphales de l'univers.

Vu l'importance de l'indice céphalique, qui cependant est l'un de ces caractères empiriques dont nous parlions, nous en donnerons des listes étendues de plusieurs provenances.

La première est de M. Broca (1) :

1° *Dolichocéphales vrais.*

27	Australiens	71.49
21	Esquimaux du Groënland	71.71
54	Néo-Calédoniens	71 78
18	Hottentots et Boschimans	72.42
8	Cafres	72.54
85	Nègres de l'Afrique occidentale	73.40
6	Cro-Magnon et diluvium de Paris (pierre taillée)	73.34
19	Troglodytes de la Lozère (pierre polie)	73.22
22	Nubiens de l'île d'Eléphantine	73 72
19	Arabes d'Algérie	74.06
12	Parias de Calcutta	74.17
11	Berbers	74.63

2° *Sous-dolichocéphales.*

54	Dolmens au nord de Paris (pierre polie)	75.01
28	Corses d'Avapessa (dix-huitième siècle)	75.35
20	Guanches des Canaries	75 53
81	Egyptiens anciens	75.58
26	Dolmens de la Lozère (pierre polie)	75.86
10	Tasmaniens	76.11
41	Polynésiens	76.30
81	Mérovingiens	76.36
12	Egyptiens modernes. Coptes	76.39
60	Basques espagnols (Guipuzcoa)	77.62
28	Chinois	77.60

(1) *Sur la classification et la nomenclature craniologiques d'après les indices céphaliques*, par M. Paul Broca, in *Revue d'anthrop.*, t. I, p. 385, année 1872.

3° *Mésaticéphales.*

44	Troglodytes de la Marne (de Baye, pierre polie)	78.09
36	Gaulois	78.09
25	Mexicains (non déformés)	78.12
53	Normands du dix-septième siècle (Saint-Arnould, Calvados)	78.77
49	Hollandais	78.89
16	Troglodytes de l'Oise (Orrouy, pierre polie)	79.50
384	Parisiens du douzième au dix-neuvième siècle	79.45
27	Amérique méridionale (non déformés)	79.16
36	— septentrionale (id.)	79.25

4° *Sous-brachycéphales.*

57	Basques français (Saint-Jean-de-Luz)	80.25
4	Esthoniens	80.39
63	Bas-Bretons des Côtes-du-Nord (cantons bretonnants)	81.25
11	Mongols divers	81.40
11	Turcs	81.49
29	Javanais (coliection Vrolik)	81.61
73	Bas-Bretons des Côtes-du-Nord (cantons gallots)	82.05
11	Alsaciens et Lorrains	82.93

5° *Brachycéphales.*

10	Indo-Chine	83.51
22	Savoyards	83.63
5	Finnois	83.69
88	Auvergnats (Saint-Nectaire-le-Haut)	84.07
11	Croates	84.83
6	Bavarois et Souabes	84.87
11	Lapons	85.07
12	Syriens de Gebel-Cheikh (légèrement déformés)	85.95

La seconde est extraite du *Thesaurus craniorum* de M. Barnai Davis et de son *Supplément* qui vient de paraître; nous y app lons l'attention sur les trois séries des Esquimaux et les quat des sauvages de l'Inde :

146	Anciens Bretons	77.0
36	Anglo-Saxons	76.0
39	Anglais	77.0
31	Irlandais	75.0
12	Suédois	75.0
14	Prussiens	78.9
10	Finnois	82.0
14	Esquimaux du Groënland ou orientaux	71.3
6	— du centre	75.1
6	— occidentaux	75.3
116	Kanakes des îles Sandwich	80.0
34	Iles Marquises	77.6
7	Maoris de la Nouvelle-Zélande	75.0
17	Tasmaniens	75.6
28	Australiens	71.8
7	Kashgar et Yarkand	76.4
10	Afghans	79.0
11	Birmans	86.6
8	Tribus de l'Assam	76.4
45	Tribus de l'Himalaya méridional	76.0
12	Tribus de l'Inde du centre	73.3
8	Tribus de la côte de Coromandel (Inde)	73.5

La troisième liste est de M. Wiesbach et concerne tout un groupe spécial de populations :

30	Ruthènes (Slaves du Nord)	82.3
40	Polonais —	82.9
20	Slovaques —	83.5
40	Tchèques —	83.1
72	Croates (Slaves du Sud)	84.4
19	Slovènes —	81.3
41	Roumains	82.8
40	Magyars	82.3
130	Autrichiens allemands	82.0
40	Italiens du Nord	81.8

uivent, pour terminer, des séries d'origine diverse; celle des dahs mérite d'être rapprochée des précédentes de l'Inde et les ıutes, des Esquimaux occidentaux de la liste précédente de Davis:

101	Esquimaux (Bessels)	71.37
12	Veddahs de Ceylan (divers)	71.75
5	Tehuelches de Patagonie (Topinard)	72.22
5	Aïnos (divers)	76.00
12	Bulgares (Kopernicki)	76.60
9	Tsiganes (Hovelacque)	77.45
20	— (Kopernicki)	77.40
15	Aléoutes (Bessels)	86.50
9	Andamans (divers)	81.87
12	Magyars (Lenhossek)	82.90
100	Allemands mérid. (Ecker)	83.00
10	Roumains (Hovelacque)	84.06
30	Lapons des musées scandinaves (Hamy)	84.93

'**indice vertical**, ou indice de hauteur, a moins d'impor- :e. Il donne la forme du crâne suivant une coupe antéro-pos- ɜure qui partagerait l'ovoïde crânien en deux moitiés laté- s, comme l'indice céphalique ou indice de largeur donnait orme du crâne telle que la montre la *norma verticalis* de menbach. C'est le rapport du diamètre vertical au même nètre antéro-postérieur maximum précédent. Sa formule

$$\frac{D.v. \times 100}{D.a.-p.}.$$

lais ici surgissent des dissidences; en France il n'y a qu'une ın de prendre le diamètre vertical, à l'étranger il y en a plu- ırs. Qu'il faille faire commencer son extrémité inférieure au ı occipital, et, pour plus de précision, au basion, ce n'est pas ıutable. Mais où faire aboutir son extrémité supérieure? Ce ɔn cherche en principe c'est le point culminant du vertex; ıment le déterminer? Les uns le placent au juger, les autres apportent à l'un des plans naturels de la base du crâne. Or, porté, à l'exemple de M. B. Davis, au plan du trou occipital, ɔmbe le plus ordinairement à 3 ou 4 centimètres en arrière du gma, tandis que, rapporté au plan réel de la base, le plan

alvéolo-condylien, il répond sensiblement au bregma. Ce que démontre le rapprochement ci après, donnant la situation du

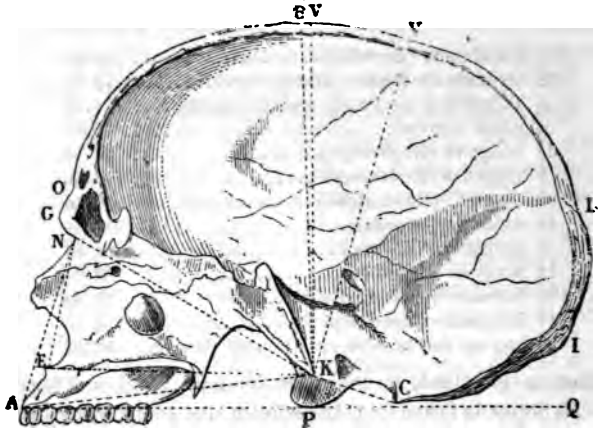


Fig. 30. — APQ, plan alvéolo-condylien ; KV, diamètre vertical vrai rapporté à ce plan; KC, plan du trou occipital ; KV', diamètre vertical de M. B. Davis, rapporté à ce plan; KB, diamètre vertical de M. Broca ou basilo-bregmatique; — KN, ligne naso-basilaire; KA, ligne alvéolo-basilaire; AN, ligne naso-alvéolaire; KNA, triangle facial de Vogt; KE, ligne basilo-sous-nasale; NE, ligne naso-sous-nasale; KNE, triangle facial de Welcker. Pour les autres indications, voir la figure 5.

vertex en avant (+) ou en arrière (—) du bregma dans l'un et l'autre cas : V', lorsqu'il est déterminé par le plan du trou occipital KC, comme sur la figure 30; V, lorsqu'il l'est par le plan alvéolo-condylien APQ (1).

		V'	V
12	Caverne de l'Homme-Mort..	—42 mill.	0 mill.
21	Auvergnats.....	—41	— 1
21	Bas-Bretons...	—40	— 1
16	Mongols et Chinois.....	—33	+ 3
21	Nubiens.....	—26	— 9
31	Nègres d'Afrique	—32	—10

(1) *Examen des mesures craniométriques du Thesaurus craniorum*, par Paul Topinard, in *Revue d'anthropologie*, t. II, p. 99.

quoi tient cette différence? Dans le premier cas, V', à la dévia-
angulaire du plan du trou occipital, dont le bord antérieur se
ve dans les races blanches et s'abaisse dans les races infé-
res; dans le second cas, V, à ce que le vertex se trouve placé
ıu'il se présente sur le vivant lorsque le sujet regarde droit
ınt lui. Il n'y a donc pas à hésiter, c'est la seconde position
est la bonne et la seule indépendante de l'inclinaison du trou
pital. Mais ce vertex répond sensiblement au bregma. Pour-
alors ne pas simplifier le manuel opératoire en prenant di-
ement le diamètre basilo-bregmatique comme diamètre ver-
.? C'est ce qu'a fait M. Broca.

ır 250 Parisiens l'indice vertical ainsi compris était de 71.8.
ent quelques exemples empruntés à M. Broca, dans lesquels
ıt tenu compte du sexe :

		Hommes.	Femmes.
63	Bas-Bretons	71.6	70.8
28	Corses	71.5	72.6
125	Parisiens (dix-neuvième siècle)	72.2	71.7
13	Esquimaux	72.8	73.4
88	Auvergnats	73.6	73.8
85	Nègres d'Afrique	73.4	73.5
54	Néo-Calédoniens	73.7	74.6
27	Chinois	77.2	76.8
18	Caverne de l'Homme-Mort	68.9	73.0

ette liste est peu favorable à la manière de voir de M. Virchow,
met l'indice vertical en première ligne parmi ses mesures
ıiométriques; ses propres chiffres ne sont du reste pas plus
ıuents. Voici ceux qu'il a publiés il y a quelques années (1);
remière colonne donne l'indice vertical ordinaire; la seconde,
ıpport de la même hauteur non plus à la longueur, mais à la
;eur du crâne :

	Hauteur à longueur.	Hauteur à largeur.
6 Lapons	76 0	89.2
5 Groënlandais	74.0	103.0
3 Finnois	73.2	91.1

) *Les Crânes anciens d'origine septentrionale à Copenhague*, par
. Virchow, in *Arch. für Anthrop.*, t, IV, 1871.

Ce tableau montre de suite le côté défectueux. Les Esquimaux ont l'un des crânes les plus élevés, sinon le plus élevé, qui existent. Les Lapons, du moins ceux du Muséum, ont, au contraire, l'un des plus bas. Or le premier rapport dit l'inverse. C'est que dans tout indice il y a deux facteurs. Dans le céphalique ordinaire, l'un en grandissant, l'autre en diminuant, ou l'inverse, contribuent au même but; dans celui-ci il n'y a aucune réciprocité du même genre. L'indice vertical de la première colonne est faible chez l'Esquimau, parce que la longueur de son crâne à laquelle se rapporte la hauteur est énorme; il est grand chez le Lapon, parce que cette longueur y est diminuée au minimum. Le second indice semble parler plus juste, et cependant la même objection lui est applicable, sauf que l'accusation porte contre la largeur. A notre avis, en additionnant les deux indices et prenant la moyenne, le résultat serait plus juste. On aurait ainsi un *indice mixte de hauteur* de 88.5 chez l'Esquimau, de 82.5 chez le Lapon et de 82.1 chez le Finnois, ce qui est conforme à l'impression que donnent leurs crânes. Ce nouvel indice ferait reconnaître autrement que par la vue les crânes acrocéphales ou élevés des crânes platycéphales ou bas. Chez les 384 Parisiens de M. Broca il est de 77.2.

Les trois diamètres qui précèdent et les trois circonférences dont nous allons parler sont les mesures fondamentales à l'aide desquelles s'apprécie l'ovoïde crânien dans son ensemble.

Les diverses sections de la *circonférence antéro-postérieure* se prennent avec le ruban comme il suit : 1° la *sous-cérébrale* ou sous-jacente au cerveau, du point nasal au point sus-orbitaire; la *cérébrale* ou *frontale*, de ce dernier au bregma; la *pariétale*, de celui-ci au lambda; l'*occipitale*, du lambda à l'inion, puis de l'inion à l'opisthion. La longueur du trou occipital et la ligne *naso-basilaire*, en ligne droite du basion à la suture naso-frontale, point de départ du circuit, complètent la circonférence. Ses diverses parties sont plus en usage encore que son ensemble, pour comparer le développement de chaque portion du crâne. Lo-

giquement la sous-cérébrale, qui appartient à la face, en devrait être exclue, et il faudrait substituer à la ligne naso-basilaire la ligne ophryo-basilaire ; mais l'usage en a décidé autrement.

La *circonférence transversale* se compose de deux portions, l'une *sus-auriculaire*, allant d'un point situé au-dessus du trou auditif sur le trajet de la racine longitudinale de l'apophyse zygomatique au point analogue du côté opposé en passant par le bregma ; l'autre, peu usitée, rejoignant les deux mêmes points en passant au-dessous du crâne. Il est de précepte pour les opérations ultérieures de marquer au crayon, sur les côtés du crâne, le tracé de cette courbe, qui partage ce dernier en deux parties : le *crâne antérieur* et le *crâne postérieur*.

La *circonférence horizontale* part du point sus-orbitaire, coupe la crête temporale à l'endroit où se prend le diamètre frontal minimum, atteint le point occipital maximum et revient à son point de départ par le côté opposé. Le diamètre antéro-postérieur maximum en représente le grand axe. Elle se partage naturellement en deux parties, l'une antérieure à la courbe transverse précédente, l'autre postérieure. Chacune de ces parties comparée au tout = 100 forme un rapport qui donne une première idée du développement relatif du crâne antérieur et du crâne postérieur et apprend si le sujet rentre dans les races frontales ou occipitales de Gratiolet. Suivent quelques exemples de la circonférence horizontale totale :

	Hommes.		Femmes.	
Auvergnats	43	524.6	39	502.8
Parisiens contemporains	77	525.6	41	498.0
Lapons	6	512.2	3	504.0
Chinois	21	511.6	7	495.8
Esquimaux	9	528.6	5	510.8
Nègres d'Afrique	54	512.0	24	489.1
Néo-Calédoniens	23	510.0	24	494.4
Hottentots et Boschimans	10	500.7	5	483.6

Quelques craniologistes négligent la circonférence transverse, mais tous acceptent les deux autres. M. Welcker s'écarte seul de la méthode en ce qui concerne l'horizontale, qu'il prend passant

par les bosses frontales en avant et le point occipital maximum en arrière. Mesurée de cette façon et par le procédé ordinaire, la différence était de 3 millimètres en moins par le procédé de Welcker chez 25 Auvergnats et de 18 en plus chez 25 Nègres. Ce qui provient de ce que la région des bosses frontales était peu développée chez les premiers et au contraire très-saillante, très-élevée chez les nègres que le hasard nous a livrés.

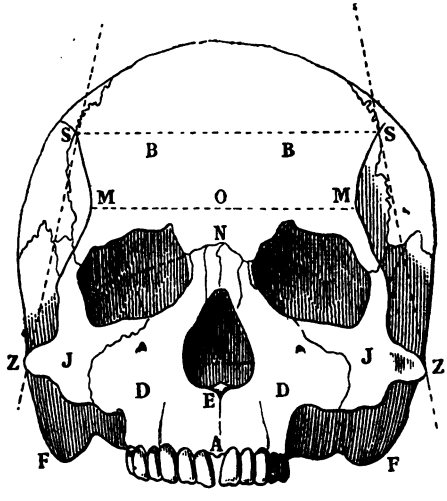


Fig. 31. — MM. diamètre frontal minimum; SS, diamètre frontal supérieur de Broca ou bistéphanique; SZ, lignes obliques de M. de Quatrefages, déterminant l'angle pariétal; G, largeur de l'orifice nasal, l'un des facteurs de l'indice nasal: dans la cavité orbitaire se voient les deux lignes donnant l'indice orbitaire; O, point sus-orbitaire; N, point nasal; E, point sous-nasal; A, point alvéolaire, etc. (Voir fig. 3.)

L'utilité de la circonférence horizontale se fait sentir surtout lorsqu'il s'agit de reconnaître certains états pathologiques extraordinaires, comme la microcéphalie et l'hydrocéphalie. Les chiffres suivants, ne portant que sur des adultes, le montrent :

4 microcéphales.....	349
20 demi-microcéphales.....	432 à 480 environ.

1 hydrocéphale modéré 556
4 — exceptionnels... 640

La même circonférence, par le procédé de M. Welcker, était de 654 sur ces quatre derniers, l'excès étant dû à la saillie que faisaient le point métopique et les bosses frontales en avant du point sus-orbitaire. Les cas où chez les Nègres de tout à l'heure la circonférence de M. Welcker excédait la nôtre étaient dus à la même circonstance.

L'ovoïde crânien mesuré dans son ensemble, il reste à le mesurer dans ses détails. Aux mesures partielles déjà indiquées à l'occasion des circonférences antéro-postérieure et horizontale, nous ajouterons ici les diamètres transverses du frontal et de l'occipital.

Plusieurs mesures se prennent sur le frontal : d'abord la corde de sa courbe antéro-postérieure, comme pour les courbes suivantes de la même circonférence; puis les diamètres transverses. M. Broca s'en tient à deux : le diamètre *transverse supérieur ou stéphanique* (SS sur la figure 30), dont les deux points de repère sont les stéphanions à la réunion de la crête temporale et de la suture coronale, et l'inférieur ou minimum (MM sur la même figure). M. Ecker les accepte également. M. Davis prend un frontal *transverse maximum,* mais sur la coronale, quel que soit l'endroit où il tombe ; Morton, un seul, à l'angle inférieur et antérieur des pariétaux. MM. Welcker et Virchow préfèrent la distance *d'une bosse frontale à l'autre.*

Le plus important, sans contredit, est le frontal minimum, sur lequel s'accordent MM. Broca, Ecker, Bogdanoff, Mantegazza, etc. Nous parlons peu de M. Pruner-Bey, parce que nulle part il n'a indiqué sa façon exacte de procéder; ainsi le frontal inférieur de 30 nègres est de 100 millimètres sur ses tableaux; évidemment ce ne peut être leur frontal minimum.

Le *transverse frontal minimum* (MM) se mesure des deux points les plus rapprochés de la crête temporale, au-dessus des apophyses orbitaires externes. Il correspond en général dans les races blan-

ches à la ligne transversale qui prolonge en avant le plan de séparation du crâne et de la face ; le point sus-orbitaire est alors situé à son milieu. Dans les races inférieures il tend à s'élever, et remonte dans quelques cas particuliers jusqu'à la hauteur du vertex ; il est néanmoins d'usage de continuer à le prendre au-dessus des arcades sourcilières, en sorte que l'épithète d'*inférieur* lui convient décidément mieux. Ci-joint quelques exemples de cette mesure :

		mm.
384	Parisiens	95.7
88	Auvergnats	97.7
60	Basques espagnols	96.1
58	— français	96.2
69	Bretons-Gallots	98.0
63	Bas-Bretons	97.3
18	Caverne de l'Homme-Mort	92.0
8	Lapons	100.0
28	Chinois	92.5
15	Esquimaux	94.1
82	Nègres d'Afrique	94.2
22	Nubiens	93.2
54	Néo-Calédoniens	93.5
8	Tasmaniens	94.0
12	Australiens	92.7

D'un sexe à l'autre il y a, bien entendu, des différences assez grandes. Ainsi 54 Nègres ont 95 millimètres et 24 Négresses 90, 23 Néo-Calédoniens 95, et 24 Néo-Calédoniennes 91, 43 Auvergnats 108, et 39 Auvergnates 95, etc. Le front le plus étroit à ce niveau observé par M. Broca est de 82 chez une Parisienne contemporaine, et le plus large de 122 chez un Parisien de la même époque.

Mais ce qui importe plus peut-être, c'est le rapport entre cette largeur minimum et les largeurs maximum des parties de l'enveloppe crânienne situées au-dessus et en arrière. M. Broca compare donc ce diamètre frontal minimum : 1° au diamètre frontal *supérieur* et maximum sur la crête temporale, ou stéphanique;

2° au diamètre transverse maximum du crâne. De là un *indice stéphanique* dont les moyennes varient dans les races de 79 à 92 et un *indice frontal* dont voici quelques exemples :

384	Parisiens	68.0
63	Bas-Bretons	67.7
88	Auvergnats	66.6
15	Esquimaux	69.8
28	Chinois	66.5
29	Javanais	64.8
82	Nègres	70.5
8	Tasmaniens	67.0
12	Australiens	71.2

Quant au diamètre *occipital transverse maximum*, il s'étend d'un astérion à l'autre. M. Abel Hovelacque en a fait l'objet d'une communication à la dernière réunion de l'Association française pour l'avancement des sciences à Lille (1).

La *corde sus-auriculaire* de la courbe transverse déjà indiquée ; un diamètre *bipariétal maximum* qui se confond le plus ordinairement avec le transverse maximum ordinaire ; un diamètre *bitemporal* pris maximum à la surface de l'écaille temporale ; un diamètre *bimastoïdien* qui s'étend du milieu d'une ligne étendue du sommet de l'apophyse mastoïde à l'extrémité postérieure de la suture écailleuse du temporal, à l'autre côté pour Thurnam, MM. Davis et Ecker, et du sommet même d'une apophyse mastoïde à l'autre pour Morton, MM. Welcker et Virchow ; enfin la distance *d'une bosse pariétale à l'autre* préconisée par M. Welcker, complètent la série des mesures droites transverses, que l'on prend à volonté sur les régions spéciales selon le but qu'on se propose. Diverses projections, divers angles et rayons dont il sera question concourent à la connaissance de chacune de ces régions.

Ajoutons qu'à la suite du diamètre longitudinal ordinaire M. Broca prend habituellement le *longitudinal métopique*, du point

(1) Voir le compte rendu de cette session, 1874.

métopique au point occipital maximum, et le *longitudinal iniaque*, de la glabelle à l'inion, lesquels, comparés au premier, font connaître l'un le degré de saillie du front, l'autre dans certaines limites de combien la région cérébrale dépasse la région cérébelleuse. Ajoutons enfin qu'il mesure aussi la largeur et la longueur du trou occipital et en établit le rapport, le second = 100. Les mensurations de M. Broca n'ayant pas encore été publiées, nous résumerons sur ce dernier point les recherches de M. Mantegazza.

Cet anthropologiste éminent a porté toute son attention sur le trou occipital. En premier lieu il en a pris l'indice à la façon de M. Broca et en a conclu qu'il n'y a aucune relation entre sa forme et celle du crâne. Un crâne étroit peut indifféremment avoir un trou occipital allongé, moyen ou étroit.

En second lieu il en a mesuré la superficie à l'aide de petits cubes en bois et, dans les intervalles, de petites aiguilles métalliques, et la compare, exprimée en millimètres carrés, à la capacité crânienne exprimée en centimètres cubes. Cette dernière étant prise pour 100, il obtient ainsi l'*indice céphalo-spinal*. Sur deux cents crânes de toutes sortes sa moyenne fut de 18.8 ; les deux indices les plus forts furent de 29.64 et 27.26, et les deux plus faibles de 12.50 et 13.07. Sur les anthropoïdes l'indice est moindre encore, le plus élevé étant de 8.35. Dans le mémoire déjà cité de M. Mantegazza, les mêmes séries nous ont donné l'indice céphalo-spinal moyen suivant :

20 Italiens	19.9
6 Nègres	16.8
3 Néo-Zélandais	17.9
2 Australiens	17.2

Ces séries sont trop petites, c'est entendu, et cependant les trois races inférieures y tiennent un rang plus rapproché des anthropoïdes que la race supérieure, représentée par les Italiens, ce qui *est bon* à noter.

Mesures de la face. — Elles sont générales ou spéciales ; les unes visent les proportions d'ensemble, les autres les détails. Les premières portent sur la largeur, la longueur et l'épaisseur ou coupe médiane antéro-postérieure.

La *largeur maximum* n'est pas située aux pommettes, même dans les races jaunes, mais aux arcades zygomatiques. C'est là que se prend donc le diamètre transverse maximum de la face, synonyme de bizygomatique, les craniologistes sont unanimes à cet égard. Cependant un diamètre bimalaire se fût prêté à plus de considérations ; c'est de lui que dépend la physionomie des Esquimaux ; mais la difficulté de lui trouver des points de repère à la fois fixes et utiles lui enlève toute faveur.

La *longueur maximum* est prise dans diverses acceptions qu'il importe de préciser. Il faut se souvenir d'abord que sur le vivant le visage s'étend de la ligne d'implantation des cheveux sur le haut du front jusqu'au menton, tandis que la face sur le squelette ne commence qu'à la séparation du crâne, c'est-à-dire au point sus-orbitaire. En second lieu, et considérant la rareté des faces pourvues de leur mâchoire et la difficulté de replacer celle-ci dans son articulation comme elle se trouve sur le vivant, il est d'usage d'étudier la mâchoire inférieure à part et de ne se servir du mot *face* que pour la portion laissée au-dessus du bord alvéolaire supérieur, portion que nous avons quelque part appelée *face supérieure*. De là trois longueurs à ne pas confondre : la *longueur du visage*, la *longueur totale de la face* du point sus-orbitaire au point mentonnier, et la *longueur simple de la face* du point sus-orbitaire au point alvéolaire.

Suivent quelques chiffres extraits des tableaux de M. Pruner-Bey, qui expriment les premiers la longueur totale de la face, et les seconds sa largeur bizygomatique :

	Longueur.	Largeur.
18 Esquimaux.....	136 mill.	135 mill.
12 Chinois.....	134	137
10 Scandinaves.....	129	132
6 Allemands du Midi.....	127	131

		Longueur.	Largeur.
30	Néo-Calédoniens.....	125 mill.	137 mill.
30	Nègres d'Afrique.....	124	130
8	Hottentots..... ..	116	123
6	Lapons.....	109	136

Les Esquimaux et les Chinois auraient donc la partie du visage sous-jacente aux sourcils la plus longue et les Lapons la plus courte. D'autre part, les Chinois et les Néo-Calédoniens auraient la face la plus large et les Hottentots la plus étroite, d'une façon absolue également.

La longueur simple de la face, ou *ophryo-alvéolaire*, ne doit pas être non plus confondue avec la ligue *naso-alvéolaire*, qui va du point nasal au point alvéolaire, ni avec la *hauteur de la face*, qui est la perpendiculaire abaissée du point sus-orbitaire sur le plan alvéolo-condylien. Les deux premières, toujours obliques, se prennent au compas ; la dernière est la projection verticale de la face dans l'attitude normale de la tête, et se prend comme nous le verrons (voir figure 34).

M. Broca compare cette longueur au diamètre bizygomatique sous le nom d'*indice facial*, avec cette formule : $\frac{\text{L. ophr.-alv.} \times 100.}{\text{D. bizygomat.}}$

En voici des exemples :

13	Esquimaux.....	73.4
80	Nègres.....	68.6
69	Bretons-Gallots.....	68.5
88	Auvergnats.....	67.9
49	Néo-Calédoniens.....	66.2
125	Parisiens.....	65.9
12	Australiens	65.6
8	Tasmaniens.....	62.6

La coupe médiane de la face (fig. 30) a l'aspect d'un triangle dont la base est représentée par une ligne allant du basion (K) au point alvéolaire (A) et dont les deux autres côtés sont la ligne naso-basilaire (NK) étendue du basion au point nasal et la ligne *naso-alvéolaire* dont nous parlions à l'instant. Cette dernière donne le profil antérieur du maxillaire supérieur et produit le progna-

isme ; nous en étudierons plus tard l'inclinaison. La première, ı *basio-alvéolaire*, a son intérêt en ce que son allongement ou n raccourcissement a pour effet de redresser ou de ramener en rière la ligne précédente. Quant à la troisième ligne, ou *naso-ısilaire*, dont il a déjà été question comme partie constituante de circonférence antéro-postérieure du crâne, les Allemands en nt le plus grand cas. Ils la considèrent comme la base philoso-ıique du crâne cérébral, comme la corde de la courbe que décri-nt les corps des trois vertèbres crâniennes, comme l'axe autour ıquel évoluent d'une part le crâne, de l'autre la face. En voici ıbord les longueurs absolues d'après M. Welcker (1) :

	Millimètres.
3 Papous, 2 Birmans.	96
13 Malais de Bugi, 2 Lapons, 3 Brésiliens	97
6 Juifs	98
2 Hongrois, 5 Tsiganes, 6 Malais de Madura, 2 Hottentots	99
30 Allemands, 12 Russes, 5 Cosaques, 5 Tartares, 16 Chinois, 2 Mexicains, 20 nègres	100
3 Ecossais (highlanders), 5 Baskirs	101
8 Français, 6 Hollandais, 6 Malais de Sumatra	102
9 Finnois, 7 Malais des Moluques	103
5 Australiens, 3 anciens Grecs	104
11 Esquimaux	106
2 Cafres	107

Ajoutons que d'une manière générale la ligne naso-basilaire est ıs courte chez les brachycéphales que chez les dolichocéphales, qui se conçoit aisément.

MM. Welcker et Virchow, qui se sont spécialement occupés du ıangle facial, comparent ensuite la ligne naso-basilaire au reste ı la circonférence antéro-postérieure du crâne, dont elle retran-e un arc. Dans la liste ci-après, cette ligne étant égale à 100, la rconférence aurait dans ces diverses races :

(1) *Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen hædels*, par H. Welcker. Leipzig, 1862.

2	Hottentots	418
16	Chinois	407
30	Allemands	404
9	Kalmoucks	403
20	Javanais	403
20	Nègres	402
5	Français	398
5	Australiens	395

Nous ne voyons pas grand enseignement à en tirer. Les mêmes auteurs ont ensuite comparé la ligne naso-basilaire du côté de la face, non point à la ligne partant du basion pour aboutir au point alvéolaire, mais à celle qui, partant du même point, traverse la voûte palatine et se termine au point sous-nasal. Nous ne saisissons pas leur motif pour rejeter ainsi de la face l'arcade alvéolaire. Les résultats en sont consignés ci-après ; la ligne naso-basilaire étant comme précédemment = 100, la ligne palatine en question aurait :

4	Egyptiens, 2 anciens Grecs	87
3	Ecossais, 6 Turcs	91
8	Français, 6 Juifs, 5 Tsiganes, 4 Lapons, 5 Tartares, 9 Kalmoucks, 16 Chinois, 7 Malais des Moluques	92
11	Esquimaux, 6 Malais de Madura, 12 Malais de Bugi, 2 Hottentots	93
30	Allemands, 12 Russes, 20 Javanais	94
5	Cosaques, 6 Malais de Sumatra	96
2	Cafres	97
5	Australiens, 5 anciens Romains	98

Il n'y a rien à déduire de ce rapprochement, et cependant il exprimerait le prognathisme, d'après M. Virchow.

L'angle que fait la ligne naso-basilaire, non pas avec la ligne naso-alvéolaire comme cela devrait être et comme le fait M. Vogt, mais avec la ligne naso-sous-nasale se terminant au point sous-nasal où aboutissait la ligne palatine précédente, a enfin été étudié par MM. Virchow et Welcker, sous le nom d'angle *naso-basal* (KNE, fig. 29). En voici quelques résultats :

6	Turcs	64°,3
8	Français	65 ,1
9	Kalmoucks	65 ,8
16	Chinois	65 ,9
30	Allemands	66 ,2
11	Esquimaux	66 ,7
2	Hottentots	67 ,5
20	Nègres d'Afrique	71 ,1
5	Australiens	72 ,0

angle a aussi la prétention de donner la mesure du progna-
:. Mais il néglige la portion sous-nasale du maxillaire, la
nportante à cet égard, et ne concerne que sa portion supé-
ou nasale. Ces chiffres sont d'ailleurs plus éloquents que
e qu'on pourrait en dire; les Allemands sont assurément
prognathes que les Chinois, un simple coup d'œil sur le
er crâne chinois venu le montre.
mesures que donne le triangle facial médian des Allemands
ıtissent en somme à rien de décisif, ce qui nous paraît tenir
ɔix malheureux de l'un de ses points, le sous-nasal. Le véri-
triangle facial doit avoir son sommet au point alvéolaire,
e le veut M. Vogt. Dans le prochain chapitre nous parlerons
autre façon dont M. Assézat a compris le triangle facial et
sultats qu'il a obtenus.

mesures droites ou courbes portant sur les régions particu-
de la face sont plus nombreuses qu'au crâne. Il n'y a qu'un
e dans celui-ci, tandis qu'il y en a plusieurs très-distincts à la
Chaque os, chaque cavité y varie dans sa configuration et
it quelques éléments à la distinction des races. Les plus étu-
de ces mesures sont celles qui donnent les indices nasal et
ire.
ndice nasal est le rapport de la largeur maximum de l'ori-
ntérieur du nez (G sur la figure 31) à sa longueur maximum
de l'épine nasale E à la suture naso-frontale N. Ce carac-
entre à certain point de vue dans la catégorie de ceux éta-

blissant un passage de l'homme au singe, mais plus encore de ceux dont la raison demeure sans explication. Tandis que les nègres d'Océanie sont inférieurs aux nègres d'Afrique par la plupart de leurs caractères, par celui-là ils leur sont supérieurs. Il vient à l'appui de ce que nous disions, que les caractères les plus rationnels en craniométrie, comme l'angle facial, ne conduisent parfois à aucune distinction réelle de races, tandis qu'un caractère indifférent *à priori* y peut prendre beaucoup d'importance. Il montre enfin que les caractères tirés de la conformation de l'organe caractéristique du groupe zoologique humain sont quelquefois dépassés par ceux tirés de détails dans la conformation des parties secondaires. M. Broca, en effet, a découvert que l'*indice nasal* est un des meilleurs pour distinguer les races humaines, quoiqu'il ne les distribue pas en une échelle régulière conformément à l'idée hiérarchique que nous nous faisons de ces races.

Les extraits suivants de ses tableaux le démontrent :

16	Hottentots	58.38
8	Tasmaniens	56.92
83	Nègres d'Afrique	54.78
22	— nubiens	55.17
14	Australiens	53.39
66	Néo-Calédoniens	53.06
29	Javanais	51.47
11	Lapons	50.29
41	Péruviens	50.23
26	Polynésiens	49.25
11	Mongols	48.68
27	Chinois	48.53
122	Parisiens modernes	46.81
53	Basques français	46.80
53	— espagnols	44.71
17	Guanches	44.25
14	Esquimaux	42.33

Les chiffres individuels dans la liste de M. Broca varient de 72.22 chez un Boschiman à 35.71 chez un Russe. Cet intervalle y est partagé en trois groupes : les *platyrrhiniens*, à squelette nasal

large, de 58 et au-dessus jusqu'à 53 ; les *mésorrhiniens*, à squelette du nez moyen, de 52 à 48 ; et les *leptorrhiniens*, à squelette du nez allongé, de 47 à 42 et au-dessous. Les races noires sont toutes dans le premier groupe, les races mongoles et américaines dans le second, à l'exception des Esquimaux, et les races blanches dans le troisième.

L'indice orbitaire est le rapport du diamètre vertical de la base de l'orbite à son diamètre horizontal, le second allant du *dacryon* au point opposé du grand axe de cette base, le premier partant de l'endroit où la suture malo-maxillaire rencontre le rebord orbitaire inférieur et coupant perpendiculairement le diamètre horizontal.

Les deux diamètres sont sensiblement égaux à la naissance, le vertical devient peu à peu le plus court, mais le rapport définitif ne s'établit qu'après la puberté, la femme néanmoins conservant toujours un diamètre vertical moins court et, en cela, comme par tant d'autres caractères, ressemblant à l'enfant.

Les indices orbitaires individuels varient de 60.9 chez un Tasmanien ou de 61.3 chez le vieillard de Cro-Magnon de l'époque de la pierre taillée à 100 chez un Néo-Calédonien des registres de M. Broca, 104 chez une négresse du Sahara et 107 chez un Chinois. Dans ces derniers cas l'état ordinaire est renversé, les deux diamètres sont égaux, l'orbite paraît rond, lorsque surtout ses angles sont émoussés, si même le vertical ne dépasse l'horizontal. Tout le monde connaît l'exagération inverse, les orbites rectangulaires à angles presque droits et à diamètre vertical si court du vieillard de Cro-Magnon. Les moyennes de séries de races varient dans de plus étroites limites, bien entendu : de 90.0 à 77.0 dans les races blanches; de 95.4 à 88.2 dans les races jaunes, et de 85.4 à 79.3 dans les races noires.

A l'occasion de cet indice, M. Broca a créé trois dénominations générales s'appliquant à tous les caractères craniométriques s'exprimant en chiffres, dont les variations n'ont pas déjà reçu d'autres désignations propres, savoir : de *mégaséme* lorsque l'indice est grand, de *mésoséme* lorsqu'il est moyen, et de *microséme* lors-

qu'il est petit, les limites des groupes correspondants variant suivant les besoins dans chaque caractère particulier (1). Dans le cas présent, les mégasèmes de l'indice orbitaire sont à 89 et au-dessus, les mésosèmes de 89 à 83 et les microsèmes à 83 et au-dessous.

Parmi les renseignements que donne l'étude de l'indice orbitaire, citons les suivants. Il ne dispose pas les races suivant une série graduée, d'après les idées qu'on se fait de chacune, et la forme de la base de l'orbite pourrait être regardée comme empirique si dans certaines limites elle ne se rattachait au plan général de la structure du crâne et de la face. Toutes les races préhistoriques de France sont microsèmes; déjà la hauteur de leurs orbites augmente avec les Gaulois; mais ce n'est qu'après les Mérovingiens qu'elle revêt le type actuel mésosème. Les Guanches touchent à nos populations préhistoriques par ce caractère. La mégasémie relie d'autre part toutes les races jaunes ou dérivées des races jaunes, hormis les Exquimaux, qui par là comme par l'indice nasal et par tant d'autres points s'en détachent complétement, malgré certains traits de ressemblance incontestables. Les Nègres s'éloignent des races jaunes sous ce rapport, surtout les Nègres d'Océanie, qui donnent ici la main aux Australiens comme pour répudier toute alliance avec elles.

Suivent quelques exemples :

27	Chinois	93.8
30	Péruviens (non déformés)	93.1
40	Polynésiens	92.0
43	Javanais	91.1
26	Indiens (Amérique du Nord)	90.7
17	Indo-Chinois	90.2
87	Auvergnats	85.5
10	Kimris (?) de Puiseux	86.2
122	Parisiens contemporains	84.4
11	Croates	84.3

(1) Mémoire de M. Broca, *Sur l'indice orbitaire*, dans la *Revue d'anthropologie*, vol. IV, année 1875.

50	Basques espagnols	83.9
84	Nègres d'Afrique	85.4
20	— du Kordofan	85.0
16	— hottentots	83.6
14	Caverne de l'Homme-Mort (pierre polie)	81.9
5	Grenelle (pierre taillée)	81.2
55	Mérovingiens de Chelles	81.2
62	Néo-Calédoniens	80.6
12	Dolmens du nord de la France	80.5
27	Australiens	80.4
8	Tasmaniens	79.3
11	Guanches	77.0

A la région des orbites se rattachent quelques autres mesures utiles, telles que : *la superficie relative de la base des orbites*, qu'on obtient comme s'il s'agissait d'un rectangle vrai en multipliant la longueur par la largeur ci-dessus ; *la capacité de la cavité orbitaire* étudiée par M. Mantegazza ; *la profondeur des orbites*, donnée par une ligne étendue du trou optique à l'angle inférieur et externe de la base des orbites.

Dans son voisinage se prennent aussi le diamètre *biorbitaire externe*, de la lèvre externe de la suture fronto-malaire d'un côté à la même du côté opposé ; c'est elle que M. Virchow prend pour le frontal inférieur ; *l'intervalle orbitaire*, ou d'un dacryon à l'autre ; il est large dans les races jaunes les mieux caractérisées, plutôt large dans les races nègres, et étroit chez les Européens ; *la longueur et la largeur des os propres du nez*, dont l'étroitesse est d'une si grande importance chez les Esquimaux ; *l'angle* que font ensemble les deux grands axes des orbites ; en toutes circonstances il est largement obtus et ouvert en bas, mais quelquefois, comme dans les races chinoises, les deux lignes se redressent jusqu'à devenir horizontales ; jamais à notre connaissance leur redressement ne va jusqu'à produire un angle ouvert en haut, au contraire, comme le ferait croire la disposition des ouvertures palpébrales sur le vivant dans les mêmes races.

Quant aux os malaires, M. Broca se contente de deux mesures

principales : le *diamètre bijugal* et le *diamètre bimalaire*, chacun allant d'un point de même nom à l'autre.

Le maxillaire supérieur joue un rôle considérable dans l'architecture de la face. La part qu'il prend à l'élargissement disharmonique de la face chez les Tasmaniens ou à son accroissement en hauteur chez les Esquimaux demande à être appréciée. A cet effet, on mesure la hauteur de l'os : 1° maximum, du sommet de son apophyse montante ; 2° moyenne, du bord inférieur de l'orbite ; 3° minimum, de l'épine nasale au bord alvéolaire dans les trois cas ; puis sa largeur : 1° maximum, à la partie inférieure de la suture maxillo-malaire ; 2° maximum, au niveau et en dehors de l'arcade alvéolaire. On appréciera enfin la forme de cette arcade par son côté intérieur et par conséquent celle du palais. Elle se présente sous quatre aspects : *hyperbolique*, lorsque les branches de l'arcade vont en divergeant en arrière ; *parabolique*, lorsqu'elles vont en divergeant encore, mais un peu moins, et de façon qu'à l'infini elles finiraient par revenir sur elles-mêmes et se rencontrer ; en *upsilon* (U), lorsqu'elles sont exactement parallèles ; et *elliptique*, lorsqu'elles convergent, quel qu'en soit le degré. Les deux premières formes, plus nobles, sont communes dans les races blanches ; la troisième et la quatrième sont rares et s'observent spécialement dans les races noires ; la forme en upsilon est celle des singes anthropoïdes, la forme elliptique se voit chez le sajou et le macaque. Suit un exemple des mensurations dont M. Broca fait usage pour les déterminer ; elles portent sur sa célèbre série des troglodytes de la Lozère :

		7 hommes	8 femmes.
Courbe interne, largeur à la lèvre interne de l'arcade alvéolaire	En arrière	34.2	32.7
	A la première molaire	33.4	31.2
	A l'os incisif	20.2	20.3
Voûte palatine, longueur totale		47.0	43.7

D'où il résulte que dans cet exemple la largeur à l'extrémité postérieure de l'arcade est plus grande qu'au niveau de sa première molaire ; que cette extrémité va en divergeant et par conséquent que l'arcade alvéolaire est hyperbolique. A vrai dire,

c'est plutôt la forme de la voûte palatine qui est ainsi mesurée, et il est à remarquer que le circuit donné par l'axe des dents elles-mêmes ne produit pas à l'œil rigoureusement la même impression. M. Broca tient compte encore à la voûte palatine, pour la comparaison des races, du rapport de sa largeur maximum à sa longueur maximum ; c'est l'*indice palatin*.

Les mesures communes au crâne et à la face trouveront leur place dans les chapitres suivants. Ici, parmi les lignes droites, nous ne citerons que la *ligne de Virchow*, allant de la racine du nez au lambda ; une seconde allant de la racine du nez au point occipital maximum ; et une troisième préconisée par Morton, adoptée par les Allemands, et appelée mal à propos *ligne alvéolaire* par M. Vogt, qui s'étend du point alvéolaire au point occipital maximum. Comparées entre elles, ces deux dernières ont servi à reconnaître le prognathisme, l'orthognathisme et l'opisthognathisme ; la ligne alvéolaire serait plus longue dans le premier cas, égale dans le second et plus courte dans le troisième : mauvais procédé.

Le maxillaire inférieur n'est généralement pas étudié comme il le mérite. La forme de son arcade alvéolaire est à examiner, puis les principales mesures suivantes sont à prendre : sa distance transverse d'un angle à l'autre, sa distance oblique du même angle au point mentonnier, sa hauteur à la symphyse, sa hauteur au niveau de l'apophyse coronoïde. Deux angles surtout sont à relever, l'angle proprement dit de la mâchoire, qui varie avec l'âge (p. 138) et suivant les races ; et l'angle que fait la ligne symphysienne, ou de profil, en avant avec le plan du bord inférieur du corps ; ce dernier porte le nom d'*angle symphysien*. La direction des dents, verticale ou oblique en avant, cette dernière constituant le prognathisme dentaire inférieur, et la saillie ou l'absence du menton, sont d'autres caractères à noter. Cette saillie dépasse la verticale de 3 à 5 millimètres dans les races européennes ; elle est remplacée chez les anthropoïdes par une fuite allant à 1 centimètre. Dans les races nègres le menton est encore en avant de la verticale ; mais de temps à autre s'y observent, comme sur quelques mâchoires préhistoriques, des cas qui

donnent tous les intermédiaires de l'homme d'une manière générale à l'anthropoïde. Dans le cas où cette fuite du menton était le plus prononcée, savoir : sur la mâchoire ancienne de la Naulette, elle atteignait 3 millimètres. C'est là ce que mesure l'angle symphysien et ce qu'il faut regarder comme le prognathisme du corps de la mâchoire inférieure (1).

Pour terminer ce chapitre, nous reproduirons un tableau publié par M. Broca dans les *Instructions craniologiques* de la Société d'anthropologie, parues en même temps que la première édition de ce volume et que nous avions résumées par avance, sauf les chapitres I sur la *Récolte et conservation des crânes et ossements* et VIII sur la *Mise en œuvre des séries*, qui ne rentraient pas dans notre cadre. Ce tableau seul nous avait fait défaut. Il donne pour chaque indice autre que le céphalique et le nasal : 1° la moyenne minimum et la moyenne maximum, c'est-à-dire les moyennes extrêmes présentées par les séries de toutes races mesurées par M. Broca ; 2° l'étendue de chacun des groupes microsèmes, mésosèmes et mégasèmes (voir p. 263) en lesquels ils se partagent. Un seul n'a pas été décrit dans ce chapitre et se rapporte au suivant, l'indice basilaire. Selon notre habitude, nous omettrons une décimale.

Nomenclature des indices autres que le céphalique et le nasal.

Indices.	Moyennes. Min.	Max.		Microsèmes.	Mésosèmes.	Mégasèmes.
Vertical.....	69	78	jusqu'à	71.9	72 à 74.9	75 et au delà
Transverso-vertical.	86	104	—	91.9	92 à 97.8	98 —
Frontal.....	62	73	—	65.9	66 à 68.9	69 —
Stéphanique.....	79	92	—	82.9	83 à 86.9	87 —
Basilaire.....	46	54	—	48.9	49 à 50.9	51 —
Du trou occipital...	77	90	—	81.9	82 à 85.9	86 —
Facial.....	61	73	—	65.9	66 à 68.9	69 —
Orbitaire.....	77	95	—	82.9	83 à 88.9	89 —
Palatin.....	63	84	—	70.9	71 à 76.9	77 —

(1) Voir *Les caractères anatomiques de l'homme préhistorique*, par M. Broca, in *Mém. d'anthrop.*, t. II, p. 146.

CHAPITRE III

PROJECTIONS. — PLAN HORIZONTAL ALVÉOLO-CONDYLIEN. — RAYONS AURICULAIRES. — PROGNATHISME. — ANGLES CRANIOMÉTRIQUES DE JACQUART, DE DE QUATREFAGES, DE BROCA, DE WELCKER.

La méthode des projections prend chaque jour plus d'importance.

Sous le nom de *projection*, on entend en géométrie la représentation sur un plan d'une figure située hors de ce plan par le tracé qu'y détermineraient les intersections des droites que l'on peut mener de tous les points de la figure sur ce plan. La projection est *orthogonale*, ou géométrale, lorsque toutes ces lignes sont parallèles, et *centrale*, lorsqu'elles convergent vers un même point. Les images qui se dessinent sur notre rétine sont des projections centrales ; il en est de même des photographies ; de part et d'autre, les objets s'y peignent suivant les lois de la perspective. Les projections orthogonales sont les seules qui donnent des mesures exactes et applicables à la craniométrie.

Il y a deux façons de les prendre : directement sur le crâne à l'aide de procédés divers, et indirectement sur des dessins. La seconde est la plus ancienne et la plus simple en apparence ; c'est ainsi que procédait Camper pour son angle facial. Lorsque Blumenbach plaçait son œil à une certaine distance au-dessus du vertex suivant la *norma verticalis*, la vue qu'il obtenait de la voûte du crâne était une projection dans le plan horizontal ; mais c'était une projection centrale, par conséquent prêtant à l'illusion.

La figure du crâne peut se projeter sur un écran suivant trois plans différents : la vue d'en haut et d'en bas dans le plan horizontal, la vue d'avant et d'arrière dans le plan vertical transversal et la vue de profil dans le plan vertical antéro-postérieur. Lorsque sur un dessin, ou directement sur le crâne, on mesure

la saillie que fait l'arcade alvéolaire par rapport au point sus-orbitaire, les deux points sont supposés dans le même plan, qui dans ce cas est l'horizontal. Mais, suivant que la tête est plus ou moins penchée en avant, la saillie augmente ou diminue. De là le principe fondamental de la méthode des projections : la tête doit toujours être placée dans une position convenue identique pour tous les anthropologistes désireux que leurs résultats puissent être rapprochés et comparés; la plus minime infraction à la règle engendre de grossières erreurs. Il est donc urgent que tous soient d'accord sur cette position *ne varietur* relativement aux trois plans sur lesquels le crâne peut s'incliner.

Par rapport au plan médian antéro-postérieur, de façon que le crâne ne penche ni à droite ni à gauche, l'orientation est facile, il n'y a qu'à veiller à ce que les deux côtés soient symétriques et à ce que les deux arcades zygomatiques, par exemple, soient mathématiquement à la même hauteur. Par rapport au plan transversal, de façon que le visage regarde exactement de face, elle n'est guère plus difficile. Mais par rapport au plan horizontal, de sorte que ni l'avant ni l'arrière du crâne ne se relève ou ne s'abaisse au gré ou à l'insu de l'observateur, l'orientation tourne à l'arbitraire ; dès lors il faut adopter une règle, des points de repère, un plan horizontal ou tout au moins une ligne horizontale. Telles furent en effet les préoccupations de tous les anthropologistes depuis Camper jusqu'à nous; un congrès allemand se donna cette tâche, mais sans grand succès.

L'idéal est que le crâne repose, si faire se peut, dans son attitude naturelle, absolument comme sur le vivant. Les uns se sont donc occupés d'un plan vertico-transversal fixe, l'horizontal lui étant forcément perpendiculaire ; c'est ainsi que Ch. Bell cherchait l'axe naturel du crâne représenté par un pivot qui pénétrait dans le trou occipital, allait s'appuyer sur le plafond de la cavité au-dessous du vertex et tenait le crâne en équilibre par un point; c'est ainsi que M. Busk prend le plan passant par le bregma et les deux trous auditifs. Les autres se sont attachés directement au plan horizontal en se guidant sur l'idée physiologique, sur des

idées artistiques ou sur des idées empiriques ou de simple commodité. Bref, quinze ont été proposés, savoir :

1° Les plans de *Bell* et de *Busk* ci-dessus ;

2° Le plan de *mastication*, déterminé par la surface des molaires principalement ;

3° Le plan de *Camper*, du centre du trou auditif à l'épine nasale inférieure ;

4° Le plan palatin de *Barclay*, ou plan de la voûte palatine;

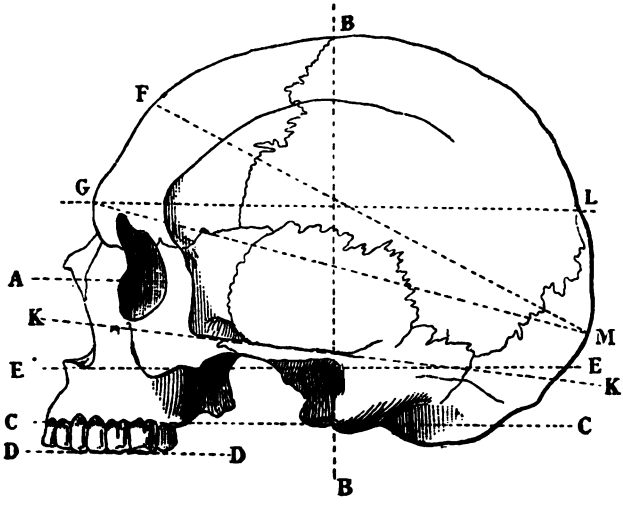


Fig. 32. — A, plan de l'axe des orbites ; CC, plan alvéolo-condylien ; BB, ligne auriculo-bregmatique déterminant le plan de Busk, qui lui est perpendiculaire ; GL, plan glabello-lambdoïdien de Hamy ; DD, plan de mastication ; EE, plan de Camper ; KK, plan de Baer ; GM, diamètre antéro-postérieur maximum ordinaire ; FM, diamètre antéro-postérieur de Welcker.

5° Le plan de *Blumenbach*, ou plan de la table sur laquelle le crâne, privé de sa mâchoire inférieure, prend son équilibre ;

6° Le plan de *Baer*, déterminé par le bord supérieur de l'arcade zygomatique (adopté au congrès de Gœttingue en 1861);

7° Le plan de *Merkel*, donné par une ligne tirée du centre du conduit auditif au bord inférieur de l'orbite ;

8° Le plan de *Daubenton*, passant par l'opisthion et le bord inférieur des orbites ;

9° Le plan *glabello-lambdoïdien*, proposé par M. Hamy ;

10° Le plan *glabello-occipital*, dans lequel est situé le diamètre antéro-postérieur du crâne ;

11° Le plan de *Rolle*, déterminé par une ligne tirée du centre du trou auditif au point alvéolaire ;

12° Le plan *naso-iniaque*, de la racine du nez à l'inion ;

13° Le plan d'*Aeby*, passant par la racine du nez et le basion ;

14° Le plan *naso-opisthiaque*, de la racine du nez à l'opisthion ;

15° Le plan *alvéolo-condylien* de M. Broca.

Un seul, le dernier, part d'une idée physiologique : la tête est dans son attitude naturelle lorsque ses deux axes visuels sur le vivant ou ses deux axes orbitaires sur le squelette sont dirigés vers l'horizon, direction qui est la conséquence de l'attitude parfaitement droite de l'homme. A ce titre déjà il mérite nos faveurs. Mais seul en outre il satisfait aux trois indications : 1° d'être accessible, de sorte que sans grand artifice tout crâne puisse reposer sur ce plan ou être suspendu commodément ; 2° d'être en moyenne, dans les différentes races, sensiblement parallèle au plan précédent du regard ; 3° de présenter le minimum d'oscillations chez les individus que l'on puisse espérer. Le plan alvéolo-condylien est déterminé en effet par trois points : la face inférieure des deux condyles de l'occipital et le point médian de l'arcade alvéolaire, et ne supporte de comparaison avec aucun autre pour la commodité. Quant aux deux autres conditions, elles sont jugées par le tableau comparatif suivant, dont la première colonne indique de combien de degrés le plan s'élève (—) ou s'abaisse (+) par rapport au plan du regard, et le second, quel écart maximum donnent leurs variations individuelles. Les plans y sont disposés dans l'ordre de leur valeur, suivant qu'ils réalisent plus ou moins ces deux indications.

Plans.	Moyenne.	Ecart.
Alvéolo-condylien.....	+ 0.88	12.65
De Hamy.....	+ 0.97	23.65
De Busk.....	— 1.81	19.61
De mastication.....	+ 3.85	20.21
De Camper.....	+ 4.68	19.68
De Barclay.....	+ 5.18	23.09
De Blumenbach.....	+ 6.09	22.55
De Baer.....	— 6.51	17.32
De Merkel.....	— 7.96	17.49
Glabello-occipital.....	—12.96	20.81
De Daubenton.....	—15.11	16.59
De Rolle.....	+15.81	18.52
Naso-iniaque	—15.88	24.84
Naso-opisthiaque..... .	—25.76	17.89
D'Aeby.....	—31.26	16.38

l. Broca en conclut qu'après le plan alvéolo-condylien, et à ıut de ses points de repère, comme sur les crânes dépourvus 'ace ou de trou occipital, les meilleurs sont ceux de M. Hamy e M. Busk.

e tableau suivant donne les maximum, les minimum et les ıennes qu'a présentés le plan alvéolo-condylien pris à part dans trois séries étudiées (1) :

	Maximum.	Minimum.	Moyenne.
12 Auvergnats.....	+8.29	—3.44	—0.90
12 Mongols.....	+8.63	0.	+3.65
12 Nègres.....	+8.44	—4.02	—0.10

vant de confier un crâne à un dessinateur, d'en reproduire même et géométralement les contours à l'aide d'instruments ;iaux ou d'en relever directement les projections, la première cation est donc de l'orienter de façon que toutes les parties soient symétriques et qu'il repose sur le plan horizontal ıant par la face intérieure des condyles occipitaux et le bord

) *Sur le plan horizontal de la tête*, par M. Paul Broca, in *Bull. Soc. throp.*, 2e série, t. VIII, année 1873.

inférieur de l'arcade alvéolaire. Les figures de Blumenbach et de tant d'autres sont presque sans valeur aujourd'hui, parce que cette précaution n'a pas été prise. Celles de Prichard sont souvent en contradiction avec son propre texte par la même raison.

Parmi les instruments à l'aide desquels s'obtiennent les dessins

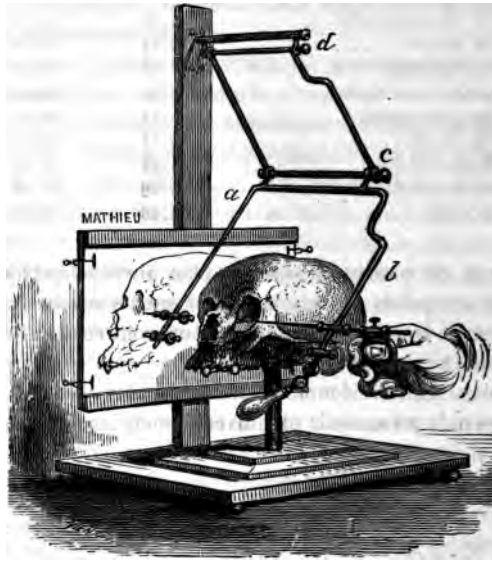


Fig. 33. — Stéréographe de M. Broca. Le crâne est placé sur le craniophore dans la position donnant le dessin de profil. Le même support, tourné autrement, sert pour les vues de face et d'arrière. Un support spécial le remplace lorsqu'on veut obtenir les dessins suivant la *norma verticalis* de la face supérieure ou de la face inférieure du crâne.

par projection, les uns se bornent à donner les points principaux, l'opérateur complétant la figure de son mieux : tels sont le *châssis de Camper* et le *cadre de Leach*; les autres ne laissent presque rien à l'habileté personnelle, comme le *diopter de Lucæ*, le *dessinateur horizontal*, le *diagraphe de Gavart*, le *craniographe* et le *stéréographe de Broca*. Les trois derniers sont

référables ; le diagraphe exige quelque coup d'œil ; avec les eux autres il suffit d'avoir la main légère. Le craniographe st d'une précision parfaite, mais il ne donne que les contours du rofil et la situation du trou auditif. Le stéréographe représenté gure 33 donne, au contraire, tous les détails visibles et certains ième inaccessibles à l'œil, et s'applique à chacune des cinq faces u crâne qu'il est utile de reproduire. Sur ses épreuves on mesure s droites, les courbes, les angles à 1 millimètre près plus faciment encore que sur le crâne ; les courbes seules exigent un istrument particulier, la roulette millimétrique.

Néanmoins, il est recommandé de prendre les projections, ıtant que possible, directement. Les premières que M. Broca it relevées portaient sur la partie située en arrière du basion, u crâne postérieur, et sur celle située en avant. A ce moment il e faisait encore usage que du plan de Blumenbach. La tête repoınt sur une planchette graduée en deux sens, d'avant en arrière t d'arrière en avant, à partir d'une fiche qui pénètre dans le trou ccipital et s'arrête contre son bord antérieur, il faisait affleurer ne équerre d'une part à la nuque, d'autre part au bord alvéoıire, et lisait les deux distances indiquées.

Plus tard, il prit les deux mêmes projections sur des profils btenus avec le craniographe, mais en ayant soin d'abaisser une erpendiculaire du point sus-orbitaire sur le plan ou la ligne lvéolo-condylienne, préalablement tracée, ce qui donne la proıction à part de la totalité de la face en avant de ce point et ermet, par conséquent, de la retrancher de la projection totale e la tête ou de sa portion en avant du basion. Il eut ainsi trois rojections, l'une postérieure pour le crâne postérieur, l'autre ıoyenne pour le crâne antérieur, la troisième antérieure pour la ıce (1). Rapportant alors chaque partie à la projection totale e la tête = 1000, il obtint les proportions ci-après (voir la gure 34) :

(1) *Sur les projections de la tête*, par Paul Broca, in *Bull. Soc. d'anırop.*, t. III, 1862.

	Européens.	Nègres.	Diff. en + ou — chez les nègres.
Projection de la face.....	64.8	137.5	+72.7
— du crâne antérieur..	409.9	361.0	—48.9
— du crâne postérieur.	525.2	501.3	—23.8

M. Broca en a tiré les conclusions : 1° que la face du nègre occupe une plus grande étendue de la longueur totale de la tête, ce que personne ne conteste ; 2° que son crâne antérieur est moins développé que son crâne postérieur par rapport à ceux du blanc; 3° que son trou occipital est situé plus en arrière par rapport à la projection totale de la tête, mais plus en avant par rapport à la projection du crâne seul. Le nègre, autrement dit, a, toutes choses égales, le crâne cérébral moins développé que le blanc, mais sa partie postérieure plus développée que l'antérieure. Il rentre donc dans les races occipitales de Gratiolet et l'Européen dans ses races frontales.

M. Broca a du reste institué un *indice basilaire* (voir 268) qui est le rapport de la projection de la partie antérieure au basion à la projection totale du crâne.

Les *rayons auriculaires* ne sont que des projections dans le plan vertical antéro-postérieur du crâne ; leur centre fictif est situé au milieu de la ligne allant d'un trou auditif à l'autre. M. Broca les relève sur ses dessins obtenus par le craniographe ou le stéréographe (voir la figure 34 obtenue par le premier de ces instruments). Dans la liste ci-après, chaque rayon porte le nom du point craniométrique auquel il aboutit sur la ligne médiane (1) :

	355 Parisiens.	Nègres.
Rayon alvéolaire.....	99.0	113.7
— nasal.....	89.3	95.7
— sus-orbitaire.....	98.3	103.0
— bregmatique.....	111.6	109.8
— lambdoïde.....	104.6	101.2
— iniaque	76.9	75 0
— opisthiaque.....	42.3	42.6

(1) Voir, sur les crânes basques, *Bull. Soc. d'anthrop.*, 1re série, t. IV, année 1863, p 61.

Ces rayons peuvent aussi se prendre directement avec l'instrument de M. Barnard Davis, sorte de potence ou de cadre à maxima qui tourne autour du crâne et a pour centre deux fiches en fer enfoncées dans les trous auditifs. Les auteurs du *Crania britannica*

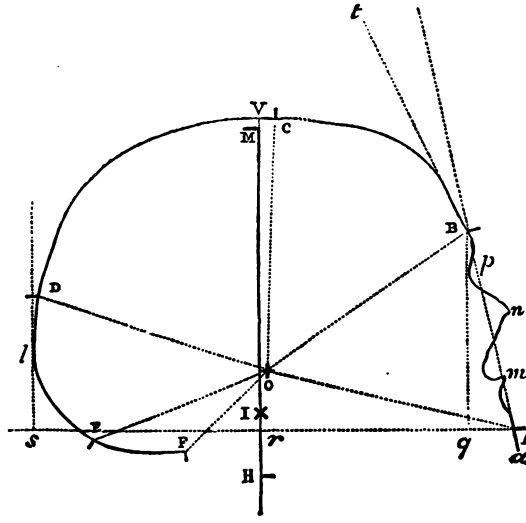


Fig. 34. — Profil obtenu avec le craniographe de M. Broca.

O, point auriculaire ou centre du trou auditif; OA, rayon auriculo-alvéolaire; OB, rayon auriculo-sus-orbitaire ; *oc*, rayon auriculo-bregmatique; OD, rayon auriculo-lambdoïdien; OE, rayon auriculo-iniaque ; OF, rayon auriculo-opisthiaque.

AS, ligne ou plan alvéolo-condylien, donnant la projection totale du crâne; B*q*, perpendiculaire abaissée du point sus-orbitaire et en détachant la portion faciale A*q*; V*r*, perpendiculaire passant par le basion I et séparant la projection crânienne proprement dite *sq* en deux parties : l'une, *rq*, projection du crâne antérieur, et l'autre, *sr*, projection du crâne postérieur; BA, longueur ophryo-alvéolaire de la face; B*q*, hauteur de la face.

s'en servaient pour prendre trois rayons surtout, le frontal, le pariétal et l'occipital, tous trois maximum, quel que fût le point de chaque os où tombât ce maximum. En le modifiant légèrement, il permet, en outre, de prendre les trois rayons que M. Busk

ajoute aux précédents : le nasal (au point nasal), l'alvéolaire (ou maxillaire) et le bregmatique (ou vertical de M. Busk), et par conséquent tous ceux de M. Broca, ainsi que les trois de M. Ecker aboutissant à la glabelle, au vertex et au point occipital maximum. M. Ecker a cependant son instrument personnel *à projections*, lequel posséderait tous les avantages de celui de M. Davis en permettant de plus d'orienter le crâne à volonté suivant le plan que l'on préfère : si l'on est en Allemagne, ce sera le plan de Baer ou celui de Merkel. M. Ecker mesure ainsi la projection du crâne postérieur par rapport à l'axe auriculaire, et non, comme nous, par rapport au basion.

Nous donnons ci-après quelques-uns des résultats obtenus par M. Davis pour ses trois rayons auriculaires maximum, le frontal, le pariétal et l'occipital ; on ne les confondra pas avec ceux de M. Broca, qui vont aux points singuliers. Tous les sujets sont du sexe masculin.

		Rayon frontal.	Rayon pariétal.	Rayon occipital.
21	Anglais	119	124	106
9	Finnois	119	122	101
17	Chinois	116	124	106
7	Esquimaux du Groënland	127	128	107
50	Nègres	118	123	107
18	Australiens	108	116	101
9	Néo-Hébridiens	116	119	104
64	Kanakes des îles Sandwich.	124	127	104

Les applications de la méthode des projections sont infinies. Ce sont : la hauteur du trou auditif au-dessus du plan alvéolo-condylien, ou, en en défalquant la hauteur des condyles, au-dessus du basion ; la saillie du bord supérieur de l'orbite par rapport à son bord inférieur, en avant chez beaucoup de Mélanésiens, en arrière comme règle générale ; la direction verticale ou plus ou moins oblique du front ; la hauteur totale de la tête, telle qu'on l'observe sur le vivant, ou seulement de sa portion sus-jacente à la bouche ; la hauteur des pommettes et leur saillie soit en avant, soit en dehors ; les diverses sortes de prognathismes ; la hauteur

de l'inion, etc. ; non compris les projections ordinaires horizontales de la tête, de la face, du crâne antérieur et du crâne postérieur.

En toutes circonstances le procédé est le même : c'est le *procédé de la double équerre ;* les moyens seuls varient et s'imaginent sur place. Deux équerres graduées en centimètres et millimètres en sont les instruments essentiels : la plus grande a deux branches, dont l'une est graduée et dont l'autre assez lourde se pose d'aplomb sur la table ; la plus petite est ordinaire.

Soit la hauteur d'un point à prendre par rapport au plan alvéolo-condylien. Le crâne étant placé sur ce plan dans son attitude naturelle, la grande équerre se dresse sur le même plan à proximité du point désiré. Sur sa branche verticale graduée de façon que le zéro réponde au plan alvéolo-condylien, on fait glisser à angle droit la seconde équerre jusqu'à ce que son sommet en biseau rencontre le point en question. Il n'y a plus qu'à lire au niveau de son talon la hauteur demandée. Mais, sans bouger, la même opération donne la projection horizontale du même point par rapport à tel autre endroit que l'on voudra de la périphérie du crâne. La branche verticale étant dressée, par exemple, au contact du bord alvéolaire, la distance indiquée sur la petite équerre du point sus-orbitaire à cette branche verticale sera la projection horizontale de ce point par rapport au point alvéolaire.

Une seule difficulté se présente. Les trois points qui déterminent le plan alvéolo-condylien et par lesquels le crâne doit poser sont placés à sa base de façon à ne pouvoir toucher la surface de la table. Mais il suffit de les exhausser ou mieux d'avoir un plan artificiel qui maintienne le crâne à une hauteur connue que l'on défalque de la hauteur indiquée.

Tel est le but du *craniophore* que nous avons imaginé et qui est aujourd'hui répandu. Il se compose de deux pièces, un piédestal et une planchette, les deux superposées ayant rigoureusement 10 centimètres de hauteur et la planchette étant pourvue d'un appendice à coulisses, qui permet de l'allonger à volonté et de l'adapter à toutes les bases de crâne, et à son extrémité d'une

lamelle d'acier qui s'insinue entre les dents incisives à la rencontre du point alvéolaire. D'autre part, le zéro de la grande équerre ne commence qu'à 10 centimètres de hauteur, ou mieux il est gradué dès la base pour servir à d'autres usages ; mais l'on compte 0 à cette hauteur, au lieu de 10. De cette façon, comme

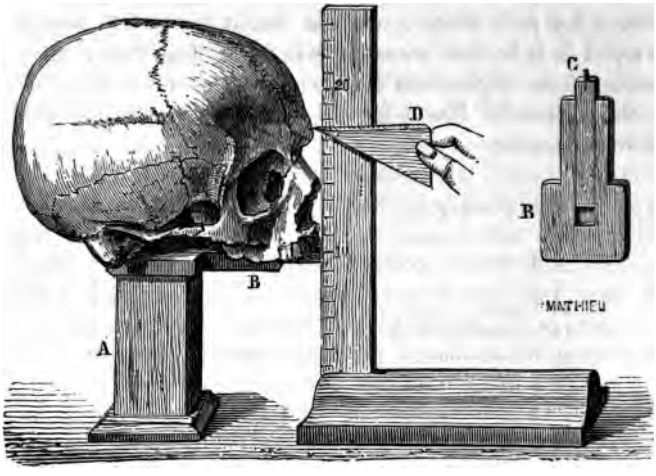


Fig. 35. — Craniophore de Topinard.
A, son piédestal ; B, sa planchette ; C, sa rallonge et sa lamelle d'acier ; D, petite équerre ; l'autre est la grande équerre. L'appareil est en position pour mesurer la hauteur du point sus-orbitaire et sa projection horizontale en arrière du point alvéolaire.

dans la figure 35, le crâne se trouve isolé et en position et l'équerre peut librement circuler tout autour (1).

La première application de cet instrument a été faite par nous à la projection verticale *de la tête tout entière*, ou sa hauteur maximum, comprise entre deux plans horizontaux et parallèles

(1) Présentation d'un nouveau craniophore, instrument à prendre directement toutes les projections crâniennes, par Paul Topinard, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. VII, p. 862, année 1872.

tangents l'un au bord inférieur de la mâchoire inférieure munie de ses dents et en place, l'autre au sommet de la tête. Cette projection rend l'impression du voyageur lorsque, regardant un individu de face, il lui trouve la tête longue ou courte; la première colonne du tableau ci-après en donne quelques exemples. Mais cette impression est modifiée par la largeur variable du visage, dont il faut tenir compte; ce qui la rend le mieux, c'est donc le rapport de la hauteur maximum de la face ainsi obtenue par projection à sa largeur maximum ou bizygomatique. Nous proposons de l'appeler l'*indice général de la tête osseuse*; la seconde colonne l'exprime.

	Project. tot. de la tête.	Id. largeur = 100.
7 Esquimaux	198.8	148.7
9 Chinois	196.2	148.1
5 Arabes	196.2	153.6
5 Cafres	195.8	144.1
40 Malais	194.2	142.9
10 Nègres divers	190.7	149.5
13 Bas-Bretons	190.0	146.7
8 Australiens	187.5	148.0
6 Alsaciens	186.0	134.6
10 Hottentots	182.3	144.8
3 Tasmaniens	182.0	138.8
3 Lapons	177.0	124.6

Il en résulte : 1° que les Esquimaux et les races jaunes en général ont la tête la plus longue d'une façon absolue, et les Lapons, les Tasmaniens et les Hottentots la plus courte; 2° que, par rapport à sa largeur bizygomatique, cette longueur est la plus grande chez les Arabes et la plus petite chez les Lapons encore. Toutes les variations de cette seconde colonne se conçoivent : les Esquimaux ont descendu parce que leur visage s'élargit, comme dans toutes les races jaunes, plus que leur tête ne s'allonge. Les Arabes ont remonté dans la liste par un motif inverse, l'étroitesse du visage étant le caractère des races blanches. A notre avis, cette hauteur absolue et complète de la tête, la mâchoire comprise, rapportée ou non à la largeur, est un caractère craniomé-

trique de premier ordre, d'autant plus utile qu'il répond à l'un des renseignements que les voyageurs sont le plus enclins à donner. Cependant il ne s'échelonne pas en séries dans les races et n'est caractéristique que par lui-même. Ainsi les voyageurs opposent la race cafre à la race hottentote en disant que la première a la tête longue et la seconde la tête courte. Ainsi les Australiens se distinguent des Tasmaniens en ce qu'ils rentrent dans le premier cas et les Tasmaniens dans le second.

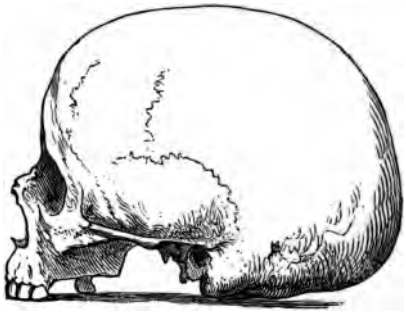


Fig. 36. — Exemple de front droit aux bosses élevées et saillantes.

Une autre application du craniophore, c'est la détermination du degré d'*inclinaison du front* et, pour plus de précision, de la situation des bosses frontales qui en forment le point culminant. Lorsqu'on laisse de côté la largeur du front mesurée par les deux diamètres transverses, le minimum et le stéphanique, et qu'on cherche à se rendre compte de son développement vertical sur la ligne médiane, l'œil est bientôt frappé des différences qu'il présente suivant les races, et qui semblent *à priori* en désaccord avec les idées régnantes. Ce qu'on appelle un beau front, c'est-à-dire un front droit ou bombé, paraît se rencontrer aussi souvent, sinon davantage, dans les races nègres d'Afrique; la série des Nubiens de M. Broca, si négroïde par le crâne, est spécialement remarquable par la saillie de ses bosses frontales. Dans cette *région il y a* bien des éléments craniométriques à considérer, mais

le principal après la largeur est l'emplacement des bosses par rapport à la naissance du front, c'est-à-dire à la glabelle, qui en est le point le plus déclive et le plus antérieur. Au-dessus d'elle le plan s'élève vertical ou oblique jusqu'aux bosses, où il se coude pour gagner le bregma en formant un angle plus ou moins obtus, quelquefois voisin de l'angle droit, c'est le front droit; quelquefois très-ouvert, c'est le front fuyant. C'est cette hauteur des bosses au-dessus de la glabelle et leur situation plus ou moins en arrière que nous avons relevées par la double équerre. Les résultats en sont consignés dans le tableau suivant. La première colonne indique leur hauteur; la seconde, leur distance horizontale en arrière de la glabelle; la troisième, le rapport de ces deux facteurs, la hauteur = 100; la quatrième, le même converti par la méthode trigonométrique en un angle dont le sommet est à la glabelle et qui exprime par rapport à l'horizontale le degré d'obliquité du front jusqu'aux bosses.

	Proj. vert.	Proj. horiz.	Rapport.	Angle.
42 Auvergnats.....	56mm,4	14mm,2	25mm,2	75°,07
20 Nubiens.....	29 ,3	7 ,7	26 ,3	75 ,27
42 Nègres d'Afrique ..	30 ,7	8 ,5	27 ,9	74 ,41
28 Mongols et Chinois.	30 ,6	13 ,8	42 ,8	66 ,83

D'où il suit que l'Auvergnat a les bosses frontales tout à la fois les plus élevées et les plus postérieures, et les Nubiens les plus basses et les plus antérieures. Cette circonstance explique de suite la conformation du front de ces derniers et l'impression inattendue qu'elle produit. De la combinaison de ces deux éléments exprimée par le rapport de la projection horizontale à la projection verticale, il résulte néanmoins que les bosses frontales sont conformées d'une façon plus avantageuse pour l'organe cérébral, qu'elles protégent, chez l'Européen, que chez le Nègre, et surtout chez l'Asiatique. Ce dernier, il est vrai, rattrape en largeur ce qu'il perd en saillie et en hauteur, et demeure par là au-dessus du Nègre. La craniométrie donne ainsi gain de cause à l'opinion courante, qu'un front bien développé est l'apanage des races blanches et un signe conforme de beauté.

Du reste, la mesure angulaire met encore mieux en relief cette conformation. Par là les Mongols et Chinois ont le front le plus défectueux. Le contraste serait bien autrement frappant si les Auvergnats, notre terme de comparaison, ne possédaient pas une glabelle énorme qui reporte en avant l'extrémité inférieure de la ligne frontale et diminue l'ouverture de l'angle à leur préjudice, tandis que les races jaunes ont une glabelle effacée qui l'accroît au contraire à leur profit.

Fig. 37. — Exemple de front fuyant aux bosses basses et effacées.

La mesure du prognathisme est une autre application du même instrument.

Le **prognathisme** désigne pour tout le monde, depuis Prichard, l'allongement et la proéminence des mâchoires, ou encore leur obliquité, habituelle dans les races noires d'Afrique et d'Océanie, et accidentelle chez quelques Européens. C'est de profil qu'on l'apprécie spontanément sur le vivant comme sur le crâne; on abaisse par la pensée une perpendiculaire de la racine du nez ou de son épine antérieure, et suivant que la partie laissée en avant est plus ou moins considérable, on dit que le sujet est ou n'est pas prognathe. Rien de plus simple, et cependant dans les auteurs la dénomination se rencontre avec des acceptions variées. Les uns parlent du prognathisme de la face, les autres de celui des mâchoires; d'autres même vont jusqu'à en retrancher tout ce qui

est au-dessous des narines, pour ne comprendre que la portion du maxillaire intermédiaire à la racine du nez et à l'épine nasale inférieure. Deux expressions destinées à être opposées à celle de prognathisme sont venues compliquer la question. Les dents obliques sont prognathes, a-t-on dit, les dents droites *orthognathes*; jusqu'ici c'était juste, mais le mot a été transporté à la face, où jamais aucune des lignes de profil n'est droite; à plus forte raison le troisième mot, ou *opisthognathe*, pour désigner le cas où la ligne s'inclinerait en arrière, est-il faux.

Les diverses méthodes ou procédés préconisés pour le mesurer feront mieux comprendre les divergences. Nous ne parlerons que des principales; ce sont :

1° L'angle facial de Camper; il mesure en effet le degré d'allongement de la face, mais d'une façon peu rigoureuse. A ce point de vue, les angles de Cloquet et de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier lui doivent être préférés. Quant à l'angle de Jacquart, il ne l'exprime nullement;

2° L'angle naso-basal de Welcker (voir p. 261);

3° Le même angle modifié par M. Vogt en ce sens que son côté antérieur se prolonge jusqu'au point alvéolaire;

4° Les triangles palatin et vomérien de Vogt;

5° Le rapport de deux lignes partant du basion pour aller l'une au point nasal, l'autre au point sous-nasal; c'est le dernier procédé de M. Virchow (voir p. 260);

6° Le rapport de deux lignes étendues du point occipital maximum, l'une à la glabelle, l'autre au point alvéolaire; c'est l'ancien procédé allemand;

7° Le rapport des rayons faciaux de M. Busk, partant du trou auditif, ou encore des rayons auriculaires de M. Broca;

8° Le procédé employé par M. Broca pour prendre la projection de la face, et qui s'applique de même à chacune de ses parties (voir p. 277);

9° Le procédé de Lucæ. L'auteur, sur un dessin, abaisse de la suture naso-frontale une perpendiculaire sur l'horizontale légèrement modifiée des Allemands (droite passant par l'axe idéal de

l'arcade zygomatique), et sur cette perpendiculaire, des ordonnées partant des points sous-nasal, alvéolaire, etc.

Ces deux derniers seuls vont directement au but; ils reposent sur le même principe: l'obligation d'apprécier le prognathisme, la tête placée dans son attitude ordinaire comme sur le vivant; elles ne diffèrent que par le plan horizontal adopté; or le tableau de la page 273 juge quel est le meilleur;

10° Le dernier procédé est le nôtre. Il ne diffère de celui de M. Broca qu'en ce qu'il s'applique directement au crâne et tient compte des variations de hauteur de la région de la face mise en cause. C'est du reste sur l'avis de M. Broca que nous y avons apporté cette dernière modification ; la même projection horizontale sera faible, en effet, pour un crâne élevé, et très-considérable, au contraire, pour un crâne bas.

Les espèces de prognathisme, bonnes ou mauvaises, que l'on peut admettre, se résument ainsi :

Facial supérieur....	dans son entier. maxillaire supérieur. alvéolo-sous-nasal. dentaire supérieur.
Facial inférieur ...	dentaire inférieur. maxillaire inférieur.

Les dents, étant des organes indépendants du squelette, dans lequel elles s'implantent à la façon des cheveux dans le cuir chevelu, doivent être mises à part. Droites ou obliques aux deux mâchoires ou à la supérieure seulement, ce qui est la règle, leur disposition est en général conforme à celle des alvéoles qui les soutiennent. Leur prognathisme spécial, si réellement il existe, attend encore le travailleur qui voudra s'en occuper. Du prognathisme du corps du maxillaire inférieur nous avons déjà parlé. Restent les trois espèces supérieures.

Chacune répond à l'inclinaison sur le plan alvéolo-condylien d'une ligne étendue du point alvéolaire à l'un des points singuliers de la face, le sous-nasal, le nasal et le sous-orbitaire. Ces

lignes représentent la diagonale d'un quadrilatère dont les côtés homologues sont la hauteur ou projection verticale de la région et sa longueur antéro-postérieure ou projection horizontale. Le rapport de la seconde à la première exprime donc cette diagonale, ou la saillie de la région, la part de la hauteur étant faite. C'est ce que nous appelions, en 1872, l'indice de tel ou tel prognathisme ; mais depuis, sur le conseil de M. Broca, nous avons cru devoir le convertir par la méthode trigonométrique en un angle au point alvéolaire, qui a l'avantage de montrer directement ce que l'on cherche : l'angle d'inclinaison des lignes de profil sur le plan horizontal. Prenons un exemple particulier dans le prognathisme sous-nasal.

Soit le crâne le plus prognathe connu, un Namaquois du Muséum. La hauteur de l'épine nasale, ou point sous-nasal, au-dessus du plan horizontal y est de 20 millimètres ; la projection horizontale du même point à la verticale élevée au contact du bord alvéolaire, de 16 millimètres. Le rapport de la seconde à la première, ou l'indice, est donc de 80, et l'angle au point alvéolaire donné par le calcul, de 51°,35.

		Prognathisme	
		Facial.	Maxillaire.
Variations individuelles extrêmes....		89°,5 à 63°,9	87°,1 à 62°,5
Variations dans les moyennes.....	Races blanches..	83 ,0 à 77 ,0	81 ,5 à 75 ,2
	— jaunes....	79 ,8 à 74 ,3	77 ,0 à 74 ,3
	— noires.....	79 ,7 à 74 ,3	77 ,2 à 69
14 Guanches.....		80°,48	79°,98
350 Parisiens.....		79 ,00	78 ,13
76 Auvergnats.....		78 ,21	77 ,00
9 Esquimaux.....		76 ,71	75 ,31
58 Nègres de l'Afrique occidentale..		76 ,15	73 ,32
58 Néo-Calédoniens.....		75 ,48	72 ,15
7 Boschimans et Namaquois.....		74 ,11	69 ,00

Ce premier tableau porte sur le *prognathisme de la face* (supérieure) dans son entier et sur le *prognathisme du maxillaire* également dans son entier. Les variations extrêmes observées sur près de 1 500 crânes, la limite des moyennes dans une soixantaine de

séries de toutes races et quelques exemples de ces moyennes y sont consignés. Nous renvoyons à notre travail pour le *prognathisme de la région nasale* prise à part, celui que mesure M. Virchow ; il a peu d'intérêt (1).

Les résultats, hâtons-nous de le dire, n'ont pas répondu à notre attente pour ces deux sortes de prognathisme ; les anthropologistes se sont trompés jusqu'à ce jour en accordant tant d'importance à la saillie totale du maxillaire ou de toute la face ; la craniométrie prouve ici que la méthode du sentiment était dans l'erreur. Les variations y sont souvent déterminées par des circonstances anatomiques étrangères au caractère cherché ; il n'y a pas de fixité de résultat dans une même série, et les contradictions les plus flagrantes se rencontrent entre moyennes de races voisines. Cependant il y a dans la distribution générale de leurs angles une certaine conformité avec les idées admises, qui provient de la part que prend au prognathisme général de la face ou du maxillaire le prognathisme particulier de la région sous-nasale. Le prognathisme de la face est absolument à rejeter comme caractère sérieux. Celui du maxillaire en entier donne quelques renseignements çà et là.

Prognathisme vrai. — Tout autrement faut-il considérer le *prognathisme alvéolo-sous-nasal*, intéressant à la fois la portion du maxillaire sous-jacente à l'épine nasale, qui répond à la voûte palatine, et la suivante, dans laquelle sont creusées les alvéoles. C'est à lui exclusivement que doit être réservé le terme de *prognathisme*, ou, dans un sens plus général, de *prognathie*. C'est de cette région sous-nasale qu'il faut uniquement tenir compte lorsqu'on veut reconnaître la provenance d'un crâne ; seule, nous le répétons, elle fournit le caractère différentiel cherché entre les races humaines. Aussi en donnerons-nous des extraits plus étendus.

(1) *Des diverses espèces de prognathisme*, par Paul Topinard, in *Revue d'anthrop.*, t. I et II, années 1872 et 1873.

Prognathisme vrai ou sous-nasal.

Variations individ. max. et minim....		89° à 51°,3
Variat. des moyen.	Races blanches.	82 à 76 ,5
	— jaunes...	76 à 68 ,5
	— noires....	69 à 59 ,5
14	Guanches	81°,34
15	Corses	81 ,28
22	Gaulois	80 ,87
14	Caverne de l'Homme-Mort	79 ,77
350	Parisiens	78 ,13
10	Toulousains	78 ,50
76	Auvergnats	77 ,18
42	Mérovingiens	76 ,54
7	Finnois et Esthoniens	75 ,53
6	Tasmaniens	76 ,28
10	Taïtiens	75 ,00
14	Chinois	72 ,00
10	Esquimaux	71 ,46
45	Malais	69 ,49
56	Néo-Calédoniens	69 ,87
11	Australiens	68 ,24
52	Nègres de l'Afrique occidentale	66 ,91
7	Namaquois et Boschimans	59 ,58

ɔici quelques-unes de nos déductions. L'angle du progna-
ne n'atteint jamais l'angle droit, la ligne sous-nasale est
ɔurs plus ou moins inclinée sur le plan naturel de la base du
.e, par conséquent l'orthognathisme n'existe pas et l'opistho-
:hisme encore moins. Toutes les races, tous les individus sont
;nathes, leurs différences ne portent que sur le degré. Les races
ırope le sont peu, les races jaunes et polynésiennes le sont
ıcoup plus, les races nègres davantage encore. Les moins
;nathes de l'Europe sont les habitants de la pierre polie, les
lois, les Guanches, les Corses; les plus prognathes sont les
ıo-Esthoniens. A l'époque mérovingienne le prognathisme
; accru dans la classe aristocratique, il a diminué ensuite.
ni les races jaunes le prognathisme paraît moindre chez les
gols occidentaux; il augmente chez les Chinois, les Esquimaux,

et atteint son maximum chez les Malais. Les Polynésiens les plus purs et, nous osons à peine le dire, les Tasmaniens que nous avons mesurés, se rapprochent plus sous ce rapport des races blanches que des races jaunes orientales ou des races nègres d'Afrique. Les Nègres de l'Afrique orientale sont moins prognathes que ceux de la côte occidentale, les Nègres d'Océanie le sont moins que les Nègres d'Afrique, les Hottentots les plus purs atteignent le maximum dans toute l'humanité. En laissant de côté les Finno-Esthoniens et quelques Mongols orientaux, la différence est considérable des races blanches aux races jaunes; il y a transition insensible au contraire de ces dernières aux Nègres. En prenant le mot dans son sens courant ordinaire, on peut cependant dire que les races blanches ne sont jamais prognathes et que les races jaunes et noires le sont à des degrés divers. Dans toutes les races il y a d'ailleurs des exceptions : des nègres aussi peu prognathes que des blancs, comme certain crâne de Bambarra, et des blancs excessivement prognathes, comme le crâne de Lemaire l'assassin ; mais, à notre avis, ce sont des cas d'atavisme ou de métissage et quelquefois des cas plus ou moins pathologiques. Le prognathisme alvéolo-sous-nasal est en somme l'un des meilleurs caractères de la craniologie.

Pour terminer sur les projections, nous dirons un mot des recherches de M. Assézat sur les proportions générales de la face. Il y a étudié : 1° le rapport de sa hauteur ou mieux d'une perpendiculaire abaissée du point nasal ou racine du nez sur le plan alvéolo-condylien — à sa largeur maximum ou bizygomatique ; 2° l'aire du triangle médian et antéro-postérieur compris entre le point nasal, le point alvéolaire et le point où le basion se projette sur le plan alvéolo-condylien.

La hauteur faciale adoptée varie d'abord, quant aux mesures absolues, de 77 millimètres chez les Esquimaux à 61 chez les Tasmaniens, ce qui justifie l'impression que donne le crâne de chacun. La même, rapportée à sa largeur maximum, établit ensuite que les Basques ont la face la plus allongée relativement, et les Lapons la plus courte ; mais dans tout rapport il y a deux facteurs

et il est utile de remarquer que chez les Basques la diminution du diamètre transverse joue le rôle principal (voir p. 258).

L'étude de l'aire du triangle est également instructive; là il n'y a pas à interpréter, les chiffres parlent tout seuls. Chez les Esquimaux la surface est de 28 pour 100 plus grande que chez les Lapons, ce qui ajoute un caractère à ceux qui déjà séparent ces deux races jadis réunies sous un même nom. Chez les Auvergnats elle est de 15 pour 100 plus grande que chez les Mérovingiens et de 11 pour 100 plus que chez les Basques, ce qui contribue à distinguer notre vieille race celtique des autres éléments de la France.

Les **angles craniométriques** s'obtiennent, de même que les projections, de deux façons: directement à l'aide d'instruments particuliers, et sur des dessins géométraux à l'aide du rapporteur. Il y a une troisième façon, indirecte, la méthode trigonométrique, dont M. Broca a donné les formules pour quelques cas, comme l'angle biorbitaire, l'angle pariétal de M. de Quatrefages, l'angle du prognathisme dont nous venons de parler, l'angle que forme le prolongement des deux côtés du trapèze crânien supérieur de M. Welcker, qui unissent les bosses pariétales aux bosses frontales (1).

L'angle de Daubenton, ayant son sommet à l'opisthion et pour côtés le plan du trou occipital prolongé et la ligne allant de l'opisthion au niveau du bord orbitaire inférieur, est le plus anciennement connu. Il a été décrit page 53, ainsi que les deux autres angles occipitaux, l'un aussi à l'opisthion et l'autre au basion, que lui a ajouté M. Broca. Nous y renvoyons. Tous trois se prennent presque d'un seul coup avec le goniomètre occipital à arc représenté en position figure 6. Le centre du cadran étant arrêté à l'opisthion par une petite pointe, l'aiguille directrice est portée en premier lieu sur le point de repère antérieur de la ligne de Daubenton, et en second lieu sur celui de la ligne que lui préfère M. Broca (point nasal); de là deux angles indiqués successivement, qu'on lit. Le

(1) *Sur le plan horizontal de la tête et sur la méthode trigonométrique*, par Paul Broca, Paris, 1873.

centre est alors transporté en avant sur le basion, l'aiguille directrice pointée sur le point nasal, le troisième angle ou basilaire est connu.

Dans la généralité des cas l'angle de Daubenton est positif (+), c'est-à-dire que le prolongement du trou occipital aboutit à la face au-dessus de la ligne qui réunit le bord inférieur des deux orbites. Plus rarement il est négatif (—), ce que n'avait pas vu Daubenton, c'est-à-dire que le prolongement du trou aboutit au-dessus du bord inférieur des orbites. Le second angle occipital de Broca est toujours positif; une seule fois l'angle basilaire a été rencontré négatif.

Les variations observées dans les races humaines pour l'*angle de Daubenton* vont de — 16 degrés chez un Auvergnat à + 19 degrés chez un Hottentot; mais M. Broca a reconnu que dans la plupart des cas au-delà de — 12 degrés le crâne était atteint de la déformation plastique de M. B. Davis et pense que ce + 19 est une anomalie de 1 à 2 degrés, en sorte que l'écart physiologique entre les extrêmes de cet angle serait d'environ 29 degrés. Il y donc loin à la fixité du chiffre de — 3 que Daubenton attribuait à l'homme en général. Ces variations sont dues aux influences de races, dont les moyennes s'étendent de — 1°,50 chez les Auvergnats à + 9°,34 chez les Nubiens.

Dans la liste de M. Broca toutes les races de l'Europe sont groupées au faîte, de — 1°,52 à + 2°,05, tandis que les trois dernières races au bas, comprises de + 7°,88 à + 9°,34, sont nègres. D'où la conclusion que l'abaissement du plan du trou occipital qui fait grandir l'angle de Daubenton, constitue un caractère d'infériorité; ce que confirme l'angle de + 11°,37 obtenu sur quatre microcéphales et ceux de plus en plus forts que nous avons fait connaître dans la série des mammifères (p. 53). Quelques races, comme celle des Tasmaniens, s'éloignent de cette appréciation; mais par d'autres caractères n'avons-nous pas déjà vu cette race singulière se détacher du groupe nègre dans lequel la rangent ses cheveux laineux et sa peau noire? La conclusion *en ce qui* concerne l'angle de Daubenton, c'est que le caractère

qu'il exprime, malgré sa valeur, n'a rien de sériel. Comme la forme de la tête, l'indice orbitaire ou l'angle facial, il ne suit pas une gradation régulière et est peu favorable à l'idée monogéniste.

Les chiffres des *angles occipital* et *basilaire de Broca* suivent à peu près les mêmes oscillations. Les moyennes du premier s'étendent de + 10°,33 chez les Auvergnats à — 20°,12 chez les Nubiens et celles du basilaire de + 14°,36 chez les Slaves d'Autriche à + 26°,32 chez les Nubiens encore, les minimum et maximum individuels du dernier étant de — 2 chez un Auvergnat à + 37 chez un Africain occidental.

Pour ne pas surcharger cet ouvrage de chiffres, nous nous en tiendrons à quelques exemples de l'angle de Daubenton et de l'angle basilaire de Broca :

		Angle de Daubenton.	Angle basilaire.
60	Basques espagnols	— 1.52	15.29
88	Auvergnats	— 1.50	14.72
62	Bas-Bretons	— 0.80	16.02
124	Parisiens du dix-neuvième siècle	— 0.17	17.39
114	— du douzième siècle	+ 1.46	17.59
6	Tasmaniens	+ 2.58	16.43
11	Mongols	+ 2.72	20.09
29	Chinois	+ 5.86	24.51
14	Esquimaux	+ 8.63	24.42
13	Hottentots	+ 6.54	21.57
9	Australiens	+ 6.87	21.42
51	Néo-Calédoniens	+ 7.88	23.58
44	Nègres occidentaux	+ 8.47	25.97
22	Nubiens	+ 9.34	26.32

L'*angle facial* a pris naissance après celui de Daubenton. Nous avons vu page 38 et figure 4 qu'il y en a quatre variantes : l'angle primitif de Camper, dont le sommet varie, est souvent virtuel, et toujours sur le prolongement de la ligne horizontale de Camper ; l'angle de Jacquart, dont le sommet est à l'épine nasale ; l'angle de Cloquet, dont le sommet est au bord alvéolaire ; et l'angle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier dont le sommet est aux incisives.

Nous avons montré que tous ont pour point postérieur le trou auditif ou mieux un point virtuel au milieu de la ligne biauriculaire, et pour point supérieur l'endroit culminant du front, qui presque toujours est la glabelle ou le lieu de convergence des deux arcades sourcilières. Nous ajoutions enfin que ce dernier point est mauvais et qu'il faut éviter les reliefs de la glabelle et des arcades occasionnés par le développement des sinus frontaux. Pour la comparaison de l'homme et des animaux, nous concluions en faveur de l'angle de Cloquet modifié en conséquence. Pour la comparaison des races humaines, nous concluons de même, mais les mensurations n'en ont pas encore été faites.

Le tableau ci-après, extrait du n° 11 de notre travail cité sur les angles faciaux, ne porte donc que sur l'angle de Jacquart pris de deux façons, l'un ordinaire à la glabelle, l'autre plus haut, généralement au point sus-orbitaire, afin d'éviter la saillie glabellaire ou sourcilière. M. Broca appelle le dernier l'angle ophryo-spinal.

Angle facial de Jacquart.

	Hommes.	Glabelle.	P. sus-orb.	Différence.
3	Auvergnats.....	81°,25	75°,11	6°,14
28	Bas-Bretons.....	78 ,43	76 ,81	1 ,62
36	Bretons-Gallots	77 ,12	74 ,42	2 ,70
29	Basques français	78 ,24	75 ,41	2 ,83
42	Basques espagnols..	77 ,36	75 ,18	2 ,18
13	Esquimaux.....	76 ,32	74 ,43	1 ,89
28	Chinois.....	75 ,94	72 ,37	3 ,47
35	Malais.....	75 ,64	74 ,12	1 ,52
136	Nègres d'Afrique....	75 ,03	74 ,81	0 ,22
69	Néo-Calédoniens ...	74 ,73	72 ,39	2 ,34
	Femmes.			
38	Auvergnates.....	78 ,00	76 ,02	1 ,98
25	Basses-Bretonnes...	74 ,56	75 ,52	1 ,04
23	Bretonnes-Gallotes..	76 ,08	75 ,51	0 ,57
19	Basques françaises..	76 ,35	74 ,94	1 ,44
17	Basques espagnoles.	77 ,89	76 ,84	1 ,05
4	Chinoises	73 ,66	72 ,36	1 ,30
5	Malaises.....	74 ,34	73 ,96	0 ,38
52	Négresses d'Afrique.	75 ,73	75 ,08	0 ,65
23	Néo-Calédoniennes .	75 ,29	74 ,21	1 ,08

Les limites individuelles du premier angle varient dans ces séries de 87°,2 à 66°,2 ; ce qui promet une certaine marge pour la répartition des races. Mais leurs moyennes ne s'étendent plus que de 79,5 chez les Auvergnats des deux sexes à 74,4 dans une série particulière de 16 Nègres du cap Vert. En n'ayant égard qu'aux grandes divisions, les moyennes générales tombent même à 77°,6 chez les 587 sujets de race blanche, 75,6 chez les 140 de race jaune, 75,2 chez les 118 de race nègre océanienne, et à 75,0 chez les 90 de races nègres d'Afrique, l'intervalle dans ce cas n'étant plus que de 2 degrés.

Si l'on prend le second angle, c'est-à-dire le même dégagé de l'influence qu'exerce sur lui la saillie de la glabelle ou des crêtes sourcilières, l'intervalle n'est pas plus favorable. Dans les moyennes de séries il était tout à l'heure de 9 degrés pour les hommes et de 4,3 pour les femmes, à présent il est de 2°,7 pour les premiers et de 2,4 pour les secondes.

D'où la conclusion que l'angle véritable de Jacquart et son angle modifié peuvent avoir beaucoup d'intérêt pour différencier les individus, mais qu'ils n'en ont pas pour différencier les races. Les angles faciaux ne mesurent pas d'ailleurs la relation du développement du crâne et de la face, comme on le croyait, mais l'obliquité de la ligne de profil de la face ; il faut donc prolonger cette ligne jusqu'au bord alvéolaire et non s'arrêter à l'épine nasale. Attendons par conséquent les résultats que donnera l'angle de Cloquet suivant les races.

L'angle de Jacquart se prend directement avec le goniomètre de ce nom, celui de Camper avec le goniomètre de Morton et celui de Jules Cloquet avec le goniomètre médian de M. Broca, les trois, du reste, également sur des épures par projection orthogonale.

L'*angle pariétal* appelle ensuite notre attention (1). Il a été imaginé par M. de Quatrefages dans le but de contrôler deux assertions de Blumenbach et de Prichard et se prend avec l'instrument représenté figure 38.

(1) *De l'angle pariétal*, par M. de Quatrefages (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 26 avril 1858).

Lorsque par les extrémités du diamètre transverse maximum de la face, ou bizygomatique, et par les extrémités du diamètre frontal transverse maximum, qui dans cette circonstance s'identifie habituellement avec le transverse stéphanique, on mène deux lignes SZ (fig. 31), celles-ci se rencontrent le plus ordinairement à une distance variable au-dessus de la tête, sont parallèles ou ne se rencontrent qu'au-dessous. Dans le premier cas l'angle est positif, c'est l'angle pyramidal de Prichard ; dans le second il est nul ou à 0 degré ; dans le troisième il est négatif. Lorsque l'angle est positif, les arcades zygomatiques sont dites *phénozyges*, c'est-à-dire visibles par la méthode de la *norma verticalis* de Blumenbach. Lorsqu'il est négatif, les arcades sont *cryptozyges*, c'est-à-dire cachées par la même méthode.

Le tableau ci-après en donne les moyennes, les maximum et les minimum dans quelques séries humaines :

		Moyennes.	Variations.
26	Auvergnats.....	+ 2°,5	— 5° à + 8°,
10	Roumains.....	+ 8 ,0	— 0,5 à + 18
10	Guanches.....	+ 10 ,4	+ 5 à + 17
10	Lapons.....	+ 5 ,5	— 3 à + 15
13	Esquimaux.....	+ 15 ,7	+ 4 à + 23,5
12	Chinois.....	+ 11 ,2	+ 4 à + 19
0	Mongols.....	+ 10 ,1	+ 5 à + 17
6	Usbecks.....	+ 8 ,0	— 6 à + 18
4	Tehuelches.....	+ 11 ,6	+ 6 à + 16
10	Nègres d'Afrique.	+ 7 ,0	+ 2 à + 13
13	Néo-Calédoniens.	+ 20 ,3	+ 16 à + 30

De ces données il résulte : 1° que les limites individuelles de l'angle pariétal varient de — 5 à + 30, et les moyennes des races les plus divergentes de + 2,5 à + 20,3 ; 2° que les angles de 35 à 39 degrés représentés sur les figures qui accompagnent la description de Prichard, et qui le portaient à qualifier le crâne mongol de pyramidal, ne s'observent jamais ; 3° que le crâne le plus ogival, pour se servir de son expression, celui dont les arcades zygomatiques sont le plus visibles par la méthode de Blumen-

bach, se rencontre chez les Nègres océaniens et non chez les Mongols; 4° que dans l'ordre inverse l'angle le plus négatif, celui dont les arcades zygomatiques sont le moins saillantes, s'observe chez les Auvergnats, les Lapons, les Nègres africains.

Cet angle est la résultante de deux caractères souvent contra-

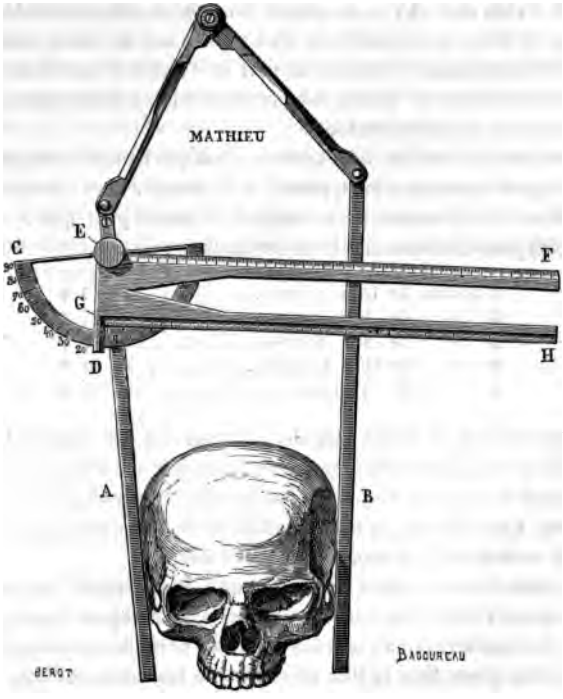


Fig. 38. — Goniomètre pariétal de M. de Quatrefages. Les branches A et B devraient toucher la suture coronale; quoi qu'il en soit, comme elles sont figurées, leurs prolongements se rencontreraient au-dessous du crâne, l'angle serait négatif.

dictoires : l'écartement des pommettes et le degré de renflement des tempes à la hauteur de la suture fronto-pariétale ; on pourrait, à défaut d'instrument, le remplacer par le rapport de deux

diamètres : le bizygomatique et le bistéphanique. Ainsi les Auvergnats ont l'angle pariétal presque nul et parfois négatif, parce que leur brachycéphalie s'associe à un faible écartement des pommettes et des arcades zygomatiques. Les Néo-Calédoniens ont au contraire un angle très-aigu, parce qu'une dolichocéphalie considérable s'allie chez eux à un grand écartement des pommettes. Si enfin les Mongols véritables et les Usbecks ont un angle moindre que les Esquimaux, c'est que, de part et d'autre, l'écartement des pommettes étant le même, les premiers sont brachycéphales et les derniers dolichocéphales.

Une autre déduction de ce tableau, c'est que l'angle est toujours, à quelques exceptions près, positif chez l'adulte. Chez l'enfant, au contraire, il est constamment négatif, d'autant plus que le sujet est plus jeune. Ce que montrent ces chiffres :

2	enfants	de 15 à 16 ans.....	— 7.0
3	—	de 6 à 8 ans.....	— 15.8
2	—	de 3 à 4 ans.....	— 15.0
4	—	de 16 à 18 mois.....	— 21.7
1	—	de 4 mois.....	— 24.0

D'autres cas, et même l'un de ceux qui ont fait grossir la seconde de ces moyennes, nous portent à penser que l'angle pariétal pourrait donner un moyen de reconnaître l'hydrocéphalie antérieure. Étant donnée la moyenne habituelle à un certain âge, tout écart considérable en moins en serait l'indice.

Il nous a paru curieux de voir ce que donneraient les cas pathologiques dans lesquels, les arcades zygomatiques conservant leur écartement normal, le crâne antérieur se renfle ou se déprime. On remarquera dans la liste ci-après que les variations sont conformes à ce que l'âge et la forme de la tête doivent produire, d'après nos conclusions ci-dessus. Nous y ajoutons quelques mesures prises sur des anthropoïdes ; là encore la loi de l'âge se confirme chez le jeune orang que nous avions sous la main.

4 hydrocéphales adultes.....	— 31.9
2 microcéphales adultes dolichocéphales.	+ 33

2 microcéphales adultes brachycéphales.	+ 21
1 — de sept ans.....	— 2
2 scaphocéphales.....	+ 13
1 orang jeune.....	+ 17
1 — adulte.....	+ 90 5
4 gorilles adultes.....	+ 77.0
1 chimpanzé adulte..... ..	+ 63.0

ngle pariétal de M. de Quatrefages, en somme, fournit un excel-
aractère à la craniologie, mais il n'a rien de sériel et con-
les vues émises par Blumenbach et Prichard.

angles auriculaires, dont nous avons déjà parlé (voir p. 277),
leur sommet sur l'axe biauriculaire, interceptés entre les
s allant de cet axe aux points singuliers de la tête, et pris
e craniographe, ont donné lieu aux rapprochements suivants,
.. Broca :

	355 Parisiens.	60 Basques.	34 Nègres.
;le facial; arc allant du point sus-ire au point alvéolaire.....	51°,5	49°,6	46°,2
;le frontal; arc allant du point sus-ire au bregma.....	56 ,4	54 ,2	54 ,1
;le pariétal.....	60 ,9	64 ,4	66 ,2
;le occipital total	71 ,2	73 ,0	72 ,2
;le frontal en centièmes de l'angle n total; arc du point sus-orbitaire sthion.....	29 ,9	28 ,3	27 ,9

te comparaison montre la part de développement que prend
ıe partie de la tête. On y voit que la région frontale est plus
:hez les Parisiens que chez les Basques et moindre chez les
:s. Il semble *à priori* que les Parisiens aient plus de face, mais
t considérer que la face chez le Nègre se développe en lon-
·, ce qui en diminue l'angle, loin de le grandir (1).

ngle du prognathisme a été décrit. Il y a encore : l'*angle*
'acial de Serres, que forment les apophyses ptérygoïdes avec

Sur les crânes basques de Zaraus, in *Mém. d'anthrop.*, par Paul
t. II, p. 28.

la base du crâne ; il nous paraît varier avec le prognathisme, mais pas d'une façon rigoureuse ; l'*angle corono-facial* de Gratiolet, formé par la rencontre du plan passant par la suture coro-

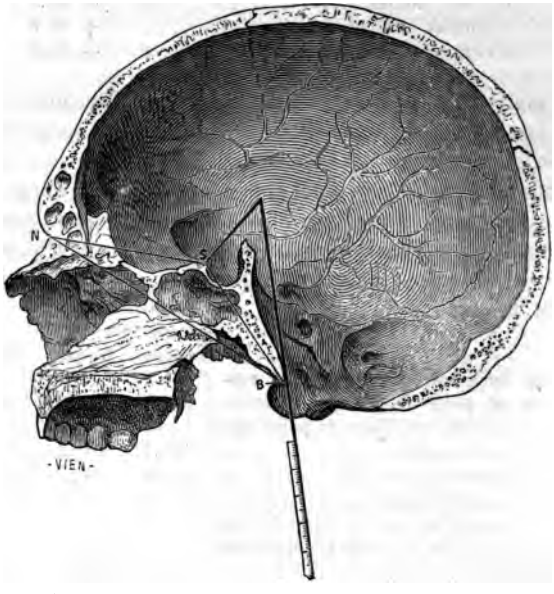


Fig. 39. — Coupe médiane du crâne. NB, ligne naso-basilaire ; NS et SB, les deux côtés de l'angle sphénoïdal ; S, *ephippium*, sommet de l'angle où doit aboutir le point du *crochet sphénoïdal* ici en position.

nale des deux côtés et de la ligne faciale de Camper ; l'*angle naso-basal*, décrit p. 260 ; l'*angle sphénoïdal* de Welcker ; l'*angle de Barclay* ; l'*angle cranio-facial* de Huxley, qui est différent du *cranio-facial* de Ecker, etc., etc.

Il a été question de la ligne naso-basilaire comme de la corde (NB sur la figure 39) mesurant l'étendue de l'inflexion que décrivent les corps des vertèbres crâniennes, du basion où ils commencent à se réfléchir à la suture naso-frontale considérée comme leur

ninaison. Cette inflexion se décompose en réalité en deux ties : une ligne BS allant du basion à l'arête transversale qui, 'intérieur du crâne, sépare la selle turcique de la gouttière ique, et une ligne SN allant de ce dernier point à la suture naso-ıtale. L'angle obtus regardant en bas et en avant qu'elles for-ıt est l'*angle sphénoïdal* ou de l'*éphippium*. Si de son sommet décrit une circonférence, tout ce qui est au-dessus et en arrière artient au crâne, tout ce qui est au-dessous et en avant artient à la face ; d'où son intérêt. Ci-joint les mesures qu'en ubliées M. Welcker :

30	Allemands masculins	134
	— féminins	138
10	enfants de dix à 15 ans	137
6	nouveau-nés	141
6	Nègres	144
1	chimpanzé	149
1	orang vieux	174
1	— adulte	172
1	— jeune	155
1	maimon	170
1	sajou adulte	174
1	— nouveau-né	140
1	sajou vieux	180

:n ne considérant que les adultes, il en résulte que l'angle est indre chez le blanc, plus ouvert chez le nègre, plus chez l'orang, qu'il augmente encore chez un pithécien ; ce qui veut dire une petite face et réciproquement un grand crâne sont des actères de supériorité dans l'échelle des primates. Mais, en ardant aux âges, les choses se présentent différemment. L'angle énoïdal est relativement un peu plus grand dans l'enfance que ıs l'âge adulte, et notablement plus petit chez les singes ; ce se concilie avec la proposition de M. Welcker (1) : que l'homme ıoins de cavité cérébrale à sa naissance, par rapport à son vo-

1) *Mémoire sur les microcéphales*, par Carl Vogt. Genève, 1867.

lume maximum à venir, mais que cette cavité s'accroît beaucoup plus rapidement (voir p. 133.)

On s'est demandé quelle relation il y a entre l'angle sphénoïdal, c'est-à-dire le redressement et l'inflexion du corps des vertèbres crâniennes, et le prognathisme. M. Virchow affirme qu'il diminue lorsque celui-ci augmente, M. Welcker dit l'inverse, M. Lucæ assure qu'il n'y a aucun rapport entre eux. La même comparaison a été faite avec l'angle naso-basal, mais mal à propos, celui-ci ne mesurant qu'une faible partie du prognathisme, la moins importante, celle que nous avons appelée *nasale* ou *sus-maxillaire*.

L'angle sphénoïdal soulevait une grosse objection, il ne pouvait se mesurer que sur une coupe et obligeait à ouvrir le crâne. M. Broca y a répondu par son procédé du crochet sphénoïdal, montré dans la figure 39, procédé récemment perfectionné (1).

Sous la dénomination peu réussie d'*angle des condyles*, M. Ecker entend l'angle obtus ouvert en haut et en arrière que forme le plan du trou occipital avec le plan de la gouttière basilaire ou *clivus* (2). Il variait de 100 à 125 degrés chez 12 nègres et de 117 à 140 sur 12 blancs, la moyenne étant de 113°,5 chez les premiers et de 128°,2 chez les seconds. La différence est donc assez remarquable pour que cette mesure mérite d'être conservée ; elle provient, suivant l'auteur, de ce que le plan du trou occipital s'abaisse par son bord antérieur, ainsi que M. Broca l'a démontré à l'aide de ses angles occipitaux. Mais ce qu'il y a de singulier, et ce n'est pas la première fois que nous rencontrons des faits de ce genre, cet angle chez les anthropoïdes se rapproche davantage du blanc que du nègre. Il était de 120 degrés chez un jeune orang, de 122 chez un gorille, de 128 chez un vieil orang ; sa diminution chez les nègres n'est donc pas due à l'abaissement du trou occipital, puisque celui-ci s'abaisse davantage encore chez les anthro-

(1) Voir *Dict. encycl. sc. médicales*, article ANGLES CÉPHALIQUES, par M. Bertillon, 1866.

(2) *Ueber die verschiedene Krümmung des Schädelrohres und über die Stellung des Schädels auf der Wirbelsäule beim Neger und beim Europæer*, par M. A. Ecker, in *Arch. für Anthrop.*, Bd. IV.

poïdes. Les variations de l'angle d'Ecker tiennent donc à l'inclinaison de la gouttière basilaire.

Sous le titre de **systèmes particuliers**, il y aurait bien des choses à décrire qui n'ont pas trouvé place dans les chapitres précédents. Nous n'en mentionnerons que quelques-uns.

Endométrie et endoscopie. — Si l'on attache de l'intérêt à la configuration extérieure du crâne, que ne ferait-on pas pour en connaître l'intérieur ou *endocrâne* sans mutiler la pièce? M. Broca, après avoir régularisé les moyens de mesurer la capacité de la cavité cérébrale, dut songer aussitôt à en étudier les détails de forme et de configuration. De là une série d'instruments qu'il imagina pour en mesurer le diamètre, en retracer les contours, en prendre des empreintes et enfin y plonger directement le regard. Les résultats en sont encore à l'étude. Comme exemple de ce qu'on en peut attendre, nous donnerons les mesures concernant le trapèze et la base comprise entre les deux trous optiques et les deux trous acoustiques internes :

	Type caucasique.	Type mongolique.	Type éthiopique.
	mm.	mm.	mm.
Distance bioptique.....	23,88	23,75	22,28
— biacoustique..	54,55	52,00	46,00
Angle aigu formé par le prolongement des deux autres côtés.....	71°,1	70°,9	73°,1
Surface du trapèze.....	1737	1356	1338

Parmi les détails dont on a pris l'empreinte à travers le trou occipital, notons la fosse ethmoïdale, dont la forme et la profondeur répondent à la saillie du bec de l'encéphale, plus développé dans les races inférieures, moins dans les races supérieures (1).

Le *réseau crânien de M. Welcker*, système de triangulation de la surface externe de l'ovoïde crânien, la face étant laissée de côté, n'a pas donné de résultats dignes d'être reproduits.

(1) *Sur l'endocrâne*, par M. Paul Broca, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, séance du 18 avril 1873.

Il se compose d'un quadrilatère crânien supérieur compris entre les bosses pariétales et les bosses frontales; d'un quadrilatère frontal plus petit, compris entre celles-ci et la ligne réunissant les apophyses orbitaires externes du frontal ; d'un quadrilatère crânien inférieur dont le côté antérieur est formé par cette ligne et le côté postérieur par la ligne allant d'un sommet d'une apophyse mastoïde à l'autre ; d'un triangle ayant cette dernière ligne pour base et l'inion pour sommet. Un triangle à sommet encore à l'inion, mais à base sur la ligne des deux bosses pariétales, termine le circuit des figures paires ; deux quadrilatères et deux triangles latéraux complètent le système entier. Inutile d'insister.

Le *système d'Ihering* se rattache à la méthode des projections. L'auteur semble avoir été poussé par un courant de réaction contre la doctrine d'Oken sur la constitution vertébrale du crâne et en faveur de celle de Gegenbauer soutenant que le crâne se forme d'une façon indépendante de la colonne vertébrale. Il n'y a pas de points anatomiques, dit-il, sur lesquels on puisse compter; il est inutile de rechercher les rapports des différentes pièces du crâne; on ne peut que le mesurer en bloc à l'aide de lignes maximum et réciproquement perpendiculaires. M. Ihering a donc inventé un appareil pour prendre ces maximum en hauteur, largeur et longueur, le crâne étant dans son attitude naturelle. Mais ici M. Ihering tombe dans l'arbitraire et a recours aux points anatomiques. Pour orienter le crâne, il adopte comme ligne fondamentale la ligne de Merkel allant du centre du trou auditif au bord inférieur de l'orbite. Or, cette ligne se relève de 8 degrés par rapport à l'axe des cavités orbitaires ou du regard, sur lequel tout le monde se guide pour donner au crâne l'attitude la plus appropriée; dans la *norma verticalis* à laquelle elle donne lieu, les crânes les plus prognathes deviennent orthognathes. Du reste, M. Ihering a en partie renoncé à son système ; dans le tableau de mesures qu'il a proposé au congrès de Dresde en 1874 il devient éclectique.

Le *système d'Antelme* permet, à l'aide d'un céphalomètre spécial, malheureusement trop coûteux, de déterminer avec une entière

exactitude la position réciproque de tous les points extérieurs du crâne et la distance de ces points au centre de l'axe biauriculaire. Destiné au vivant, M. Bertillon l'a modifié de façon à ce qu'il puisse s'adapter au crâne. Voyez pour sa description les *Mémoires de la Société d'anthropologie*, t. I ; et pour exemple de ses applications, le mémoire sur les Néo-Calédoniens de M. Bertillon, in *Revue d'anthropologie*, t. I, p. 284, 1872.

Le *système de M. Kopernicki* exige aussi un craniographe particulier, qui a dû être inspiré par le physionotype d'Huschke et rappelle le cercle des chapeliers. Il a pour but de reproduire en chiffres, entre autres, les courbes du crâne qui échappent aux procédés ordinaires. Pour sa description, voyez les *Bulletins de la Société d'anthropologie*, 2e série, t. II, 1867, et pour son application le mémoire sur les crânes bulgares de M. J. Kopernicki dans la *Revue d'anthropologie*, t. IV, p. 68, 1875.

La craniométrie, en fin de compte, substitue aux données incertaines des sens et du sentiment des données mathématiques. Elle étudie le squelette de la tête dans son ensemble, le crâne et la face séparément et chacune de ses parties ensuite par des procédés qui prennent la tête dans son attitude naturelle, acceptent des points centraux plus ou moins physiologiques ou portent directement sur les mesures absolues sans aucune préoccupation théorique. L'un de ses systèmes surtout donne de bons résultats, la comparaison des moyennes sous forme d'indices ; mais il exige de grandes séries de crânes dans lesquelles s'effacent les variations individuelles. Les caractères livrés jusqu'ici au hasard des appréciations individuelles sont aussi de son ressort. Elle montre que l'œil se trompe, et analyse jusqu'aux causes déterminantes de ces impressions variables que l'on qualifie *le beau*. Quoiqu'à ses débuts et encore encombrée de matériaux dont beaucoup devront être élagués, elle fait déjà reconnaître des types humains qui sans elle resteraient perdus dans la masse, et promet de fournir un jour une base solide à la classification des races en genres et espèces.

CHAPITRE IV

SQUELETTE. SES CARACTÈRES DESCRIPTIFS ET OSTÉOMÉTRIQUES, SES PROPORTIONS. — VISCÈRES. — CERVEAU, SON POIDS.

Les autres parties du squelette ont été moins étudiées que le crâne, en premier lieu parce qu'on n'en comprenait pas leur intérêt, en second lieu parce que les voyageurs et les archéologues négligeaient de les recueillir.

Les caractères qu'ils fournissent sont de deux ordres : les uns portent sur la configuration même des os, les autres sur leurs proportions respectives. Parmi les premiers se rangent la perforation de l'humérus, certaines formes du fémur, du tibia, du péroné et du cubitus, la torsion de l'humérus et du fémur, la courbure de ce dernier, l'angle que fait son corps avec la diaphyse, la saillie du calcanéum, la largeur de l'olécrâne, etc. Nous ne nous attacherons qu'à quelques-uns.

La *perforation de la cavité olécrânienne* de l'humérus, remarquée d'abord sur quelques squelettes de Hottentots et de Guanches, se rencontre aussi chez le Nègre et l'Européen. Son degré de fréquence parmi les races de France a été l'objet de discussions dans ces dernières années, et l'on se demande si ce caractère n'aurait pas spécialement appartenu à quelqu'une des plus anciennes. Le tableau suivant réunit les éléments de la question. Nous devons à l'obligence du docteur Prunières de Marvejols, auquel l'anthropologie est redevable déjà de tant de précieuses découvertes, tout ce qui concerne la Lozère. Les résultats sur la station prégauloise de Campans proviennent de MM. Broca et Millescamps, ceux sur les Parisiens du quatrième au dixième siècle et sur les montagnards de l'Ain de nous-même. Les autres ont été publiés spécialement dans une note, page 366 des *Mémoires* de M. Broca, t. II. Nous ne reproduisons que les cas où le nombre des humérus sur lesquels on a opéré est indiqué.

Nombre d'humérus.		Pour 100.
66	Caverne de l'Homme-Mort (Lozère).....	10.6
368	Dolmens de la Lozère.....	10.6
128	Stations de la pierre polie de Vauréal, Orrouy et Chamans.....	21.7
44	Station prégauloise de Campans.....	12.5
42	Montagnards de l'Ain du cinquième siècle...	27.7
69	Basques français.....	13.4
200	Parisiens du quatrième au dixième siècle....	5.5
218	— du moyen âge.....	4.1
150	— antérieurs au dix-septième siècle...	4.6
1000?	Mérovingiens de Chelles.....	2.0

Il en résulte que la perforation de l'humérus, comme caractère habituel, remonte au-delà de la pierre polie, qu'elle était encore fréquente à cette époque, qu'elle s'est maintenue parmi les populations placées dans des conditions favorables de résistance aux mélanges et qu'elle a diminué depuis le commencement de notre ère. Sa rareté excessive dans les sépultures aristocratiques de Chelles semble expliquer cette diminution.

La liste suivante des variations que donnent des stations semblables de la même époque montre combien il faut cependant être réservé. Il s'agit d'autant de dolmens indiqués à part par M. Prunières de Marvejols :

Dolmens n°	1...	27	humérus.	7	perforés.	25	pour 100.
—	2...	65	—	11	—	17	—
—	3...	8	—	1	—	12	—
—	4...	31	—	1	—	3	—
—	5...	16	—	0	—	0	—

Enfin il est bon de remarquer que la perforation ne se montre pas toujours des deux côtés à la fois, ce qui en atténue la valeur ; qu'elle offre divers degrés, et enfin, selon M. Broca, qu'elle est plus particulière à la femme.

Le caractère que présente quelquefois le tibia et qui porte le nom de *platycnémie* ou en lame de sabre, est bien plus frappant.

Cet os est décrit dans tous les ouvrages d'anatomie comme pris-

matique, triangulaire à la diaphyse ; son bord antérieur saillant sous la peau, prend le nom de crête du tibia ; son bord interne donne insertion à une aponévrose qui se porte au péroné et sépare les muscles de la région antérieure de ceux de la région postérieure de la jambe ; sa face postérieure est traversée en haut par une ligne oblique rugueuse servant d'insertion au muscle poplité, et en bas par une ligne longitudinale donnant insertion à d'autres

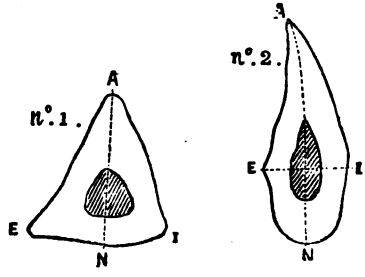


Fig. 40. — N° 1, tibia triangulaire ordinaire; coupe de la diaphyse à la hauteur du trou nourricier. — N° 2, tibia platycnémique; coupe au même niveau.

muscles contigus. Dans la platycnémie, le tibia n'a plus que deux faces dans ses trois cinquièmes supérieurs, l'une interne, l'autre externe ; le bord antérieur s'est aminci, les ci-devant bords interne et externe occupent le milieu des deux faces et le nouveau bord postérieur répond aux lignes d'insertion musculaires ci-dessus. La figure 40 donne la coupe des deux sortes de tibia.

La plactynémie s'observe çà et là dans beaucoup de sépultures de nos pays, mais avec une fréquence variable. La première fois qu'elle ait été remarquée, c'était sur des tibias de la famille ensevelie à Cro-Magnon, du temps de la pierre taillée. Elle a souvent été signalée depuis en Angleterre, aux époques de la pierre polie et prégauloise. Sur 200 tibias parisiens des cimetières de Saint-Marcel et de Saint-Germain des Prés, datant du quatrième au dixième siècle, recueillis par nous, 5,25 pour 100 étaient platycnémiques et 14 pour 100 y tendaient. Ce caractère se rencontre dans

les sépultures anciennes habituellement en même temps que les suivants : le *péroné cannele*, c'est-à-dire dont les gouttières longitudinales d'insertion musculaire sont excavées à l'exagération ; le *cubitus incurvé en avant* dans son quart supérieur et le *fémur à colonne*. Ce dernier mérite d'être décrit à part.

Les muscles de la partie postérieure de la cuisse s'attachent plus particulièrement à deux lignes longitudinales qui forment le bord postérieur du fémur et portent réunies le nom de *ligne âpre*. Ces deux lignes font défaut chez l'anthropoïde, le bord y est arrondi. Chez l'homme, elles sont à peine visibles ou confondues en une seule, ou bien elles sont saillantes et séparées par un intervalle rugueux. Dans le fémur à colonne elles forment une saillie plus forte encore, leur écartement est plus grand et les faces voisines de l'os en s'excavant augmentent leur relief ; d'où leur aspect en pilastre régnant dans les trois cinquièmes moyens de l'os. Les fémurs de Cro-Magnon en sont l'exemple le plus frappant ; ceux de Guanches que possède le laboratoire de M. Broca sont presque dans le même cas. Sur les 200 fémurs parisiens de la provenance ci-dessus, 6,5 fois pour 100 la colonne était très-marquée et 36 fois elle l'était encore, mais moins : total, 42 pour 100.

Il semble donc que ces caractères du tibia, du fémur et du péroné aient appartenu à une même race ancienne de l'Europe occidentale. Les trente sujets de la grotte de Sordes dans le pays basque, âge de la pierre polie, les présentent tous (Hamy). Mais, chose remarquable, rarement ils se rencontrent avec la perforation de la cavité olécrânienne. Les deux races qui nous ont légué les deux sortes de caractères seraient donc distinctes.

La platycnémie, le cubitus incurvé et le fémur à colonne ont été observés par nous dans d'autres races, notamment sur des squelettes d'Océanie. L'effacement complet de la ligne âpre du fémur, caractère simien au plus haut degré, est rare ; il s'observe sur la Vénus hottentote morte à Paris.

Caractères ostéométriques. — Nous avons exposé page 80 les difficultés que rencontre la détermination des proportions du corps sur le squelette et sur le vivant tout à la fois et les deux mé-

thodes qui se partagent les faveurs des anatomistes, l'une rapportant la longueur des os à la taille, l'autre les comparant à d'autres os. Nous avons également fait connaître les résultats généraux acquis par la comparaison de l'homme et des anthropoïdes. Il nous reste à parler des différences appréciables entre les races, immédiatement de celles qu'on relève directement sur le squelette et plus tard de celles qu'on étudie sur le vivant.

Le choix des mesures et des procédés ostéométriques varie suivant le but qu'on se propose. Lorsqu'on veut calculer les proportions du corps, on s'efforce de mesurer les os dans leur position normale, le sujet supposé debout, et de n'y comprendre que la portion qui contribue à la longueur totale du membre. D'autres fois on se contente de leur longueur absolue. Pour certains, comme la clavicule, le péroné et même le cubitus, celle-ci est suffisante en général ; on étend l'os sur une planche graduée, la planche ostéométrique de M. Broca de préférence, et à l'aide d'une équerre on prend les deux projections les plus écartées qu'il donne sur cette planche. Tel est le procédé le plus général.

Au radius on agit encore de même, mais à son corps défendant ; l'avant-bras, en effet, s'arrête réellement à la surface articulaire convexe du carpe et, par conséquent, à la cavité articulaire correspondant à l'extrémité inférieure du radius ; mais aucun endroit du pourtour de cette cavité ne fournit de point de repère fixe, en sorte qu'on se voit forcé de comprendre l'apophyse styloïde dans la longueur de l'os, s'en consolant en ce que la mesure devient plus facile à rapporter à celle prise sur le vivant.

A l'humérus l'obliquité naturelle de l'os est si faible, qu'on peut la négliger, il n'y a d'hésitation dans les points de repère que pour son extrémité inférieure. White mesurait l'humérus du bord de l'acromion au sommet de l'olécrâne. M. Hamy, poursuivant ses études sur le développement de l'os et en cherchant le maximum, prenait le bord interne de la trochlée. M. Broca, voulant ajouter l'humérus au radius, fait terminer le premier à leur point de contact, au condyle.

Au tibia, la limite supérieure est sans contestation le plateau

articulaire; mais l'inférieure, si l'on veut la longueur vraie de la jambe, est la cavité s'articulant avec l'astragale, et dans la pratique l'un des bords de cette cavité; on en écarte donc la malléole interne, qui est comme un os surajouté. Certes, il n'est pas rationnel, lorsqu'il s'agit des proportions des membres, de comprendre à la jambe la malléole interne, lorsqu'à l'avant-bras on élimine l'apophyse styloïde; mais nécessité, dans ce dernier cas, fait loi.

Le fémur est l'os long où les procédés doivent forcément varier selon le but qu'on poursuit. Veut-on avoir sa longueur se rapportant à la taille, il faut tenir compte de son obliquité; pour cela on étend l'os sur sa face postérieure, de façon que ses deux condyles appuient d'équerre contre un plan vertical; la position régulière de l'os sur le vivant est ainsi obtenue, il ne reste qu'à déterminer avec l'équerre son maximum supérieur, soit au sommet de la tête, soit au sommet du grand trochanter, le premier point étant le bon pour les proportions générales. Veut-on avoir au contraire la longueur absolue, le grand trochanter inclusivement ou exclusivement, on opère comme précédemment pour la clavicule, en étendant l'os sur son côté externe.

Proportions du squelette. — Voyons les résultats :

White, dès l'année 1794, avait remarqué sur le vivant et démontré à la fois sur le vivant et sur le squelette que l'avant-bras du Nègre comparé au bras est plus long que celui de l'Européen; mais, ne faisant pas usage des moyennes ni des rapports, il ne persuada personne jusqu'à Lawrence en 1817.

Humphry fut plus explicite encore en 1838. La cuisse et le bras du Nègre, dit-il, sont plus courts que ceux du blanc; son membre supérieur est plus long; entre son bras et son avant-bras il y a moins de différence; sa jambe, d'une façon absolue, a la même longueur, mais, comparée à la cuisse, elle est plus longue; sa main est d'un huitième et son pied d'un douzième moins long. Voici, du reste, ses mesures rapportées à la taille = 100.

	25 Européens.	25 Nègres.	Différence rapportée au Nègre.
Humérus + radius.....	33.69	34.68	+0 99
Fémur + tibia.....	49.66	50.63	+0.97
Radius.....	14.15	15.16	+1.01
Humérus.....	19.54	19.52	—0.02
Tibia.....	22.15	23.23	+1.08
Fémur.....	27.51	27.40	—0.11

Mais l'objection surgit (voir page 82) qu'on ne peut savoir la taille véritable sur le squelette monté. Prenons donc les chiffres de M. Broca. Dans le tableau suivant les longueurs absolues sont comparées entre elles et additionnées comme il est dit. Nous attirons l'attention surtout sur les trois premiers rapports.

	Européens.	Nègres.	Différence rapportée au Nègre.
Humérus + radius : fémur + tibia = 100.	69.73	68.27	—1.46
Radius : humérus = 100	73.93	79.40	+5.47
Tibia : fémur = 100.....	79.72	81.33	+1.51
Radius : fémur + tibia = 100	29.54	30.38	+0.64
Humérus : fémur + tibia = 100.....	40.11	38.20	—1.91
Clavicule : humérus = 100	44.63	46.74	+2.11

Les propositions ci-après en découlent : 1° la clavicule, par rapport à l'humérus, est plus longue chez le Nègre ; 2° son membre antérieur, de l'épaule jusqu'au poignet, est un peu plus court, ce qui est une anomalie lorsqu'on se rappelle qu'il est plus long, au contraire, chez l'anthropoïde ; elle va peut-être s'expliquer, du reste ; 3° son radius est sensiblement plus long, par rapport à l'humérus, ce qui le rapproche de celui du singe ; White, Humphry et M. Broca sont tous unanimes à cet égard ; 4° son tibia, comparé au fémur, est plus long, ce qui, si notre conclusion de la page 88 se confirme, le ferait, en cela, moins simien que l'Européen ; 5° son humérus, enfin, est plus court, et là sans doute est l'explication de l'anomalie ci-dessus. Le membre supérieur du Nègre serait plus court que celui de l'Européen, non

·ce que son radius ne s'est pas allongé, mais parce que son mérus s'est raccourci; de la réunion de deux caractères inférurs est né à son profit un caractère supérieur. L'anomalie est, reste, peut-être accidentelle dans la liste de M. Broca; les ffres de M. Humphry, rapportés à la taille, portent à le croire; : perd même toute son importance lorsque, considérant les erses races, on voit le peu de disposition à la série qu'y présen-:t les proportions du squelette.

Suivent quelques rapports calculés sur le modèle de M. Broca, près des mensurations empruntées à MM. B. Davis (1), Hum-·y, Broca et nous-même :

	H.+R.: F.+T.	Rad.: Hum.	Tib.: Fém.
1 Esquimau.....	71.3	71.0	75.8
1 Aïno	68.4	75.2	76.8
1 Andaman.....	70.3	79.2	81.8
2 Javanais	68.9	82.0	83.0
4 Tasmaniens	68.2	83.5	84.3
7 Australiens.....	68.4	75.5	84.3
8 Néo-Calédoniens.....	69.5	77.5	83.8
5 Boschimans	68.4	75.5	83.5

:e tableau, rapproché du précédent, montre, dans la première onne, qu'il n'y a aucun échelonnement sériel à attendre, sui-ıt les races, dans la proportion du membre supérieur au membre érieur; l'Esquimau et l'Andaman bien isolés, il est vrai, ont le mbre supérieur le plus long, et les quatre Tasmaniens le plus ırt de la liste, les Européens se plaçant au milieu. Pour le radius, plus long, et de beaucoup, se voit chez les Javanais et les Tas-niens, le plus petit chez l'Esquimau solitaire, tandis que les ropéens viennent entre. Quant au tibia, il paraît décidément ıs long dans les races inférieures, l'Esquimau et l'Aïno plaidant ıs le sens contraire; la balance pour le tibia penche donc en ·eur des idées de M. Humphry et à l'encontre de nos chiffres ;cédents.

1) *On the Osteology and Peculiarities of the Tasmanians*, par J. Bar-d Davis. Harlem, 1874.

Le plus évident jusqu'ici, c'est que les proportions de l'homme ne se rapprochent ou ne s'éloignent pas de celles de l'anthropoïde par toutes les parties du squelette à la fois, mais tantôt par l'une, tantôt par l'autre, sans qu'il y ait de règle à établir, de prévision possible. Rien n'est plus opposé à la théorie monogéniste d'une gradation hiérarchique des races et plus conforme au contraire à celle de formations parallèles. Un type est supérieur par un point et inférieur par un autre. Il en est de même dans la famille des anthropoïdes, il y a divergence de proportions entre leurs genres et espèces comme entre les races humaines (1).

Les proportions du tronc, à l'exception du bassin, ne peuvent guère s'étudier que sur le vivant.

Le bassin, formé par les deux os iliaques et le sacrum, se divise en deux parties : le grand bassin ou portion supérieure élargie, et le petit bassin ou excavation pelvienne, par lequel passe le fœtus à terme.

Camper et Sœmmering remarquèrent que le bassin du Nègre, dans son ensemble, est plus étroit que celui du blanc. Cuvier insista, dans son brillant mémoire sur la Vénus hottentote, sur les caractères d'infériorité qu'il lui trouva. Weber établit que le détroit supérieur, c'est-à-dire l'orifice supérieur de l'excavation, présente quatre formes qui se rencontrent dans toutes les races, mais plus fréquemment la forme ovale chez l'Européen, la carrée chez le Mongol, la ronde chez l'Américain et la cunéiforme chez le Nègre. En 1826, Vrolik conclut que le bassin du Nègre mâle, par sa force et son épaisseur, par le défaut de transparence de ses fosses iliaques, par la projection plus élevée de son extrémité supérieure et par ses épines iliaques moins saillantes, moins éloignées des cavités cotyloïdes, se rapproche de celui des animaux, et, néanmoins, que le bassin de la négresse conserve une certaine

(1) Voir mémoires de M. Broca, cités p. 90. — *A Treatise on the Human Skeleton*, par Humphry. Cambridge, 1858. — *Recherches sur les proportions du bras et de l'avant-bras*, par E. Hamy, in *Revue d'anthropologie*, vol. I, 1873. — *Observations on the Skeleton of a Hottentot*, par Jeffries Wyman, in *Anthr. Review*. London, vol. III, 1865, etc.

gracilité. En 1864, Joulin établit que le diamètre transverse du détroit supérieur l'emporte toujours sur l'antéro-postérieur chez la femme, et ajoute que, sous le rapport de la configuration, il n'y a que deux groupes humains : l'européen et le mongol-nègre. La négresse, dit-il, a les ailes iliaques plus verticales, la transparence des fosses, la capacité et la profondeur de l'excavation moindres, l'arcade pubienne et son angle plus grands. Mais M. Joulin n'avait étudié que le bassin de la femme, et M. Pruner-Bey, l'année suivante, s'attacha à prouver que les différences ethniques devaient être cherchées dans le bassin de l'homme (1).

De tous les caractères du bassin, le plus général est le rapport de sa largeur à sa longueur, dont il a été question page 66. Dans le tableau ci-après, où les sexes sont mis à part, la longueur étant égale à 100, la largeur aurait :

	Hommes.		Femmes.	
Races blanches.....	25	126.2	4	139.1
— jaunes.....	2	125·7	2	138.3
Nègres africains.....	17	121.3	8	133.8
Néo-Calédoniens.....	14	128.9	5	129.9
Boschimans.....			2	135.6

D'*autres caractères ostéométriques* moins importants, que le défaut d'espace nous empêche d'aborder, et, du reste, encore à l'étude, sont fournis par le squelette. Ce sont : le degré de cour-

(1) Sur le bassin, voir *Considérations sur la diversité des bassins des différentes races humaines*, par Vrolik. Amsterdam, 1826. — *La Doctrine des formes primitives du crâne et du bassin humains*, par Weber, 1830. — *Des races de l'Océanie française ; du bassin néo-calédonien*, par A. Bourgarel, in *Mém. Soc. d'anthrop.*, t. I, 1860. — *Anatomie et physiologie du bassin des mammifères*, par Joulin, in *Arch. de médec.*, 6e série, t. III, 1864. — *Etudes sur le bassin considéré dans les différentes races humaines*, par Pruner-Bey, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 1864.— *Du sacrum suivant le sexe et suivant les races*, par Bacarisse, thèse de Paris, 1873. — *Des proportions générales du bassin chez l'homme et dans la série des mammifères*, par P. Topinard, in *Comptes rendus de l'Association pour l'avancement des sciences*, t. III, année 1874, Lille. — *Le bassin dans les sexes et dans les races*, par R. Verneau, thèse de Paris, 1875.

bure du fémur, c'est-à-dire de la hauteur de la diaphyse au-dessus de l'os étendu sur un plan horizontal; l'angle d'inclinaison de la diaphyse sur le plan passant par la face inférieure de ses condyles, c'est-à-dire son obliquité normale pendant la station; l'angle de son col avec la diaphyse; l'angle de torsion de l'humérus; les diamètres antéro-postérieur et transverse du tibia, dont on compose un indice qui apprécie la platycnémie; la largeur et l'épaisseur de l'olécrâne, qui donnent un autre indice important; la longueur du calcanéum en arrière du bord articulaire du tibia, etc.

Muscles, viscères, vaisseaux et nerfs. — Leur étude fait partie de l'anatomie comparée des hommes au même titre que celle des os, mais elle est à peine ébauchée. L'anatomie courante à l'usage des médecins a été apprise sur le blanc, dont les corps affluent dans nos amphithéâtres. On a bien disséqué quelques Nègres et Mongols, mais sans y porter grande attention. Aujourd'hui seulement, cette branche de l'anthropologie commence à prendre son essor; on comprend qu'il y a autant de motifs à rechercher des différences dans les organes intérieurs que dans les traits du visage. De beaux travaux sur l'anatomie des races étrangères ont déjà paru; les variantes anatomiques, les prétendues anomalies, ne passent plus inaperçues comme des choses sans intérêt, et le laboratoire de M. Broca s'est organisé de façon à laisser échapper le moins de matériaux d'étude, et espère un jour combler la lacune.

Un point déjà est acquis : c'est que le système musculaire est le siége de différences, les unes de la nature des caractères que nous avons appelés *indifférents*, les autres reproduisant des dispositions qui se retrouvent normalement chez divers mammifères. Les variations offertes par le peaucier, les muscles de la face ou des oreilles, les adducteurs du bras, le grand droit de l'abdomen, les muscles de la main et du pied, les fessiers et le triceps du mollet sont dans ce cas. Quelques-unes même se répètent assez fréquemment chez certains sujets de même race pour qu'on se demande s'ils ne sont pas l'état habituel dans cette race, l'un de ses traits *caractéristiques*.

Le squelette, par lui-même, accuse l'existence de particularités du système musculaire et les révèle à défaut d'autopsie. Ainsi, le développement de la fosse temporale en surface ou en profondeur apprend le degré de développement du muscle temporal qui s'y insère ; le fémur à colonne et le péroné cannelé de nos ancêtres des Eyzies témoignent de la vigueur et du volume de leurs muscles postérieurs de la cuisse et externes de la jambe.

Toutes les parties internes du corps sont sujettes à varier d'une race à l'autre : le péritoine, l'appendice iléo-cæcal, le foie, le larynx, et si le petit nombre de sujets observés ne faisait craindre de donner une variation individuelle pour une variation ethnique, on pourrait en citer de nombreux exemples. Assurément, on découvrira des caractères spéciaux dans les organes génitaux internes. M. Bakewell a cru un instant avoir trouvé des différences dans les globules sanguins ; elles étaient dues à l'acclimatement ; néanmoins, il faut continuer dans cette voie (1).

Le **système nerveux** a été l'objet d'observations plus suivies. Sœmmering et, après lui, Jacquart ont démontré que les nerfs du Nègre, particulièrement ceux de la base du cerveau, sont plus gros. On a constaté que sa substance cérébrale est moins blanche que celle de l'Européen. Quant à la structure externe du cerveau et de ses circonvolutions, aucune différence fondamentale n'a été découverte, jusqu'ici, d'une race à l'autre, ce qui est assez naturel, puisque entre l'homme et l'anthropoïde il n'y en a pas davantage. Toutefois, il y a des gradations dans les dispositions secondaires des circonvolutions, dans leur richesse. Les circonvolutions sont plus grosses, plus larges, moins compliquées dans les races inférieures ;

(1) Voir *Sur les diverses formes de la glotte*, par Gipp, in *Anthrop. Review*, t. II, 1864, et *Sur le larynx du nègre*, du même auteur, in *Anthrop. Rev.*, t. III, 1865. — *Dissection d'une femme boschimane*, par Flower and Murrie, in *Journ. of Anat. and Physiol.*, London. 1867. — *Observations d'anatomie anthropologique sur le corps d'un nègre*, par Kopernicki, anal. in *Revue d'anthrop.*, t. I, 1872. — Mémoires cités de M. Chudzinski. — *De la valeur des anomalies musculaires au point de vue de l'anthropologie zoologique*, par Samuel Pozzi, in *Comptes rendus de l'Assoc. pour l'avanc. des sciences*, t. III, 1874, etc.

la frontale supérieure n'était pas dédoublée sur la Vénus hottentote ; les plis de passage du lobe pariétal au lobe occipital sont par exception, d'un côté par exemple, moins superficiels, en sorte que la scissure perpendiculaire est plus visible et le lobe occipital mieux accentué ; enfin, il y a plus ou moins d'asymétrie d'un côté à l'autre. Mais ce sont des variations individuelles et non des caractères de race.

Le *poids du cerveau* semblerait devoir donner des différences plus importantes ; il n'en est rien ; les variations individuelles dominent tout et imposent l'obligation, plus que dans tout autre caractère, de ne procéder que sur de grandes séries. Or, si les pesées immédiates de cerveaux ont été pratiquées sur une échelle suffisante en Europe ou en Amérique, elles ne l'ont guère été dans les pays où subsistent des races inférieures. La pesée, en effet, doit se faire immédiatement et non sur des cerveaux expédiés dans l'alcool ; elle exige des précautions minutieuses. Aussi la science est-elle à court de matériaux sur ce point.

Ces variations individuelles dépendent de l'âge, du sexe, de la taille, de la maladie qui a mis fin aux jours du sujet, de son degré d'intelligence, etc. Il en a été parlé page 122. Nous nous bornerons donc à en résumer le taux pour 100 approximatif, sous forme de tableau à la façon de Parchappe :

	Variations sur le poids total.
Par le sexe.....	10 pour 100.
— l'âge.....	4
— la taille.....	4
— les maladies mentales.....	4 à 5
— l'idiotie.....	18 (1)
— la maladie dernière.....	10 (?)
— l'intelligence.....	20

Il s'ensuit qu'on ne doit rapprocher que des cerveaux dans des conditions identiques, c'est-à-dire sains, du même âge, du même

(1) Le poids moyen du cerveau des idiots mesurés en grand nombre par M. Crochley S. Clapham est de 1 188 grammes chez l'homme et de 1 057 chez la femme.

sexe, et qu'il faut se garder, à l'exemple de Huschke, de confondre les sujets morts dans les conditions ordinaires avec les sujets emportés sans maladie, comme les suicidés; la différence des uns aux autres peut aller sans doute jusqu'à 130 grammes, autant qu'il y en a entre les moyennes d'une race supérieure et d'une race inférieure. Mais ce qui enlève toute sécurité à la comparaison du poids du cerveau dans les races, ce sont les variations individuelles, si capricieuses et subordonnées à tant de circonstances extérieures, de l'intelligence primitive ou secondaire, ou mieux encore de l'activité cérébrale, quelles qu'en soient la direction et les manifestations physiologiques. La densité de la matière cérébrale s'accroît probablement, comme le volume total et la richesse des circonvolutions, par l'activité intellectuelle. Le cerveau d'un Australien supérieur relativement à ses semblables sera plus lourd et aura plus de circonvolutions que celui d'un Parisien d'une intelligence médiocre. L'écart de 20 pour 100 calculé dans la race blanche est la différence entre le poids moyen de cette race et celui des cerveaux de Cuvier et de Dupuytren; en supposant que ces deux cas soient des anomalies et réduisant l'écart de moitié, il serait encore de 130 grammes. Plus que pour tout autre caractère anthropologique, il faut donc ici procéder sur de grandes masses dans lesquelles se noient les individualités.

Sous ces réserves, nous reproduisons la liste suivante de pesées du cerveau dans diverses races (1) :

Hommes.

105	Anglais et Ecossais (Peacock).....	1 427 gr.
28	Français (Parchappe).....	1 334
40	Allemands (Huschke).....	1 382
18	— (Wagner).....	1 392
50	Autrichiens (Weisbach).....	1 342
1	Annamite (Broca).....	1 233

(1) Voir mémoire cité de Parchappe. — *Schœdel, Hirn und Seele des Menschen und der Thiere*, par Huschke. Jena, 1854. — *On the Weight of the Brain and on the Circonstances affecting it*, par John Thurnam, in *Journ. of Med. Sc.*, vol. XII. — *Contributions towards determining* the

Hommes.

7	Nègres africains (divers).....	1 238 gr.
8	— (Broca).....	1 289
1	noir de Pondichéry (Broca).....	1 330
1	Hottentot (Wyman) (1).....	1 417
1	Nègre du Cap (Broca).....	974

Femmes.

34	Anglaises et Ecossaises (Peacock)....	1 260 gr.
18	Françaises (Parchappe).....	1 210
22	Allemandes (Huschke).....	1 244
13	— (Wagner).....	1 209
19	Autrichiennes (Weisbach).....	1 160
2	négresses d'Afrique (Peacock).....	1 232
2	— (Broca).....	1 067
2	Boschimanes (Marshall, Flower et Murrie).....	974
1	Australienne (Owen).....	907

Nous avons omis dans cette liste toute une série de pesées pratiquées pendant la guerre d'Amérique par M. Sandifort B. Hunt et portant sur 405 cerveaux de blancs, de noirs et de métis. M. B. Davis objecte avec raison à leur auteur de ne pas avoir indiqué sa façon d'opérer. Néanmoins dans leurs relations réciproques ces pesées conservent toute leur valeur.

En premier lieu, la moyenne de 278 cerveaux européens fut de 1403, les chiffres extrêmes étant de 963 et de 1842 grammes; évidemment ce dernier était pathologique ou appartenait à quelque Cuvier ignoré. En second lieu, la moyenne de 141 nègres fut

Weight of the Brain in Different Races of Men, par J.-B. Davis. London, 1868.— *On the Weight of the Brain of Negro*, par Peacock, in *Mem. Anthrop. Soc.*, London, vol. I, 1863-64. — Mémoires cités de Wagner, Broca, Gratiolet, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, Paris, 1862.

(1) Ce poids, exceptionnel chez un nègre, est dépassé par l'un des cerveaux de nègres de M. Broca, qui s'élève à 1 500 grammes. N'est-ce pas le cas de se demander si le nègre libre, vivant dans un milieu européen, n'a pas un cerveau plus lourd que s'il était resté dans ses forêts, loin d'excitations intellectuelles plus fortes? Quant au Hottentot de Wyman, sa taille était de 169 centimètres, ce qui suffit pour établir que ce n'était pas un Hottentot, mais un Cafre, et pour le moins un métis.

de 1331, et les maximum et minimum de 1507 et de 1013. L'auteur partage les lots de métis, de noirs et de blancs en séries suivant le degré du métissage; c'est là qu'il y aurait des objections à adresser à la façon dont il a déterminé ce degré. Voici du reste sa liste (1) :

24	blancs	1 424 gr.
25	trois quarts de blanc	1 390
47	demi-blancs ou mulâtres	1 334
51	un quart de blanc	1 319
95	un huitième de blanc	1 308
22	un seizième de blanc	1 280
141	nègres purs	1 331

Ne semble-t-il pas en résulter que le sang blanc, lorsqu'il prédomine chez un métis, exerce une action prépondérante en faveur du développement cérébral, tandis que la prédominance inverse du sang nègre laisse le cerveau dans un état d'infériorité vis-à-vis même du nègre pur? Ce qui laisserait croire que les métis prennent le mal plus aisément que le bien.

A défaut de pesées directes du cerveau en nombre suffisant dans les différentes races, on s'est adressé à la capacité crânienne. MM. B. Davis, Weisbach et Welcker, ont essayé d'obtenir par elle le poids probable et en ont publié de longues listes.

Le premier emploie, comme on sait, le sable dans ses cubages. Du poids total de ce sable il retranche 15 pour 100 pour les méninges, le sang des sinus veineux et les liquides séreux que renferme la cavité du crâne (d'autres jugent que 13 pour 100 est plus juste; en réalité, le déchet varie extraordinairement d'un sujet à l'autre) (2). Le poids spécifique du sable desséché étant admis de 1425 et celui de la substance cérébrale de 1040 (chiffres très-variables aussi), le calcul qui reste à faire est fort simple. Suivent quelques-uns des résultats choisis dans l'ouvrage de M. Davis, sur une liste de 133 séries :

(1) *Negro as a Soldier*, par Sandifort B. Hunt. Analysé in *Anthrop. Review*, vol. VII, 1869.

(2) Sur huit nègres M. Broca a trouvé une différence de 8 à 20 pour 100 environ entre le poids du cerveau et la capacité crânienne.

	Hommes.		Femmes.	
Anglais.....	21	1 425 gr.	13	1 222 gr.
Chinois.....	25	1 357	8	1 298
Esquimaux.....	5	1 396	5	1 247
Nègres Dahomey....	9	1 322	3	1 249
Australiens.....	17	1 197	7	1 160

M. Weisbach a vérifié la valeur de ce procédé ; il a cubé 115 crânes par le sable, en a déduit le poids probable du cerveau, puis a pesé directement cet organe. Voici ce qu'il obtint, en grammes, sur les sujets masculins au-dessous de quatre-vingt-dix ans :

	Age.	Poids calculé.	Poids direct.	Différence.
5 crânes.....	10 à 19	1 270.06	1 223.85	46.21
75 —	20 à 29	1 355.11	1 341.43	13.68
9 —	30 à 59	1 374.95	1 330.12	44.83
11 —	60 à 90	1 349.44	1 241.21	108.23

Evidemment, on pourrait se contenter de cette approximation ; mais à quoi bon se livrer à une opération aussi complexe lorsque les suppositions sont les mêmes pour chaque détail, et qu'en fin de compte on ne fait que transformer un chiffre en un autre, le rapport demeurant le même dans les diverses séries ? On ne peut espérer comparer ce résultat nouveau avec le poids obtenu directement ; l'un des éléments de divergence les plus certains d'une race à l'autre est précisément la densité de la matière cérébrale, qu'on suppose ici uniforme. L'opération de M. Davis ne donne en réalité que le volume relatif ; alors autant s'en tenir à la capacité crânienne elle-même.

Que l'on régularise donc toutes les conditions de la pesée du cerveau, que l'on apprécie l'influence de la maladie dernière, de la congestion due à l'agonie ou au décubitus du cadavre, que l'on fasse usage de quelque forme en osier pour recevoir l'organe et lui permettre de s'égoutter un temps donné, etc., alors la pesée pourra faire connaître les différences de poids suivant les races, comme le cubage régularisé fait connaître les différences de volume de la cavité, liquides et sang compris. Jusqu'à nouvel ordre, par conséquent, c'est aux listes de cubage qu'il faut se confier davantage (voir page 233).

CHAPITRE V

.CTÈRES PHYSIQUES. — SUR LE VIVANT. — CARACTÈRES EROPOMÉTRIQUES. — PROPORTIONS DANS LES ARTS. — TAILLE. — SURATION DE LA TÊTE ET DU CORPS.

caractères physiques tirés de l'examen des organes internes nt le premier rang en histoire naturelle, par la seule raison champ en est plus vaste. Mais anthropologistes et natura- n'en négligent pas pour cela ceux que donnent les organes es, et qui sollicitent bien davantage le regard.

mi ces derniers, les uns portent sur l'enveloppe même du et sur ses annexes, tels que la couleur de la peau, la nature eveux et tout ce qui a trait aux organes externes des sens la reproduction ; ils se constatent par la vue et ne s'expri- qu'exceptionnellement par chiffres. Ce seront donc pour les *caractères descriptifs*. Les autres ne sont que le reflet de formation intérieure et s'obtiennent par des mensurations diques. Ce sont les *caractères anthropométriques* ; telles sont portions du corps, qu'on s'estime heureux, vu le peu d'occa- qu'on a de les relever sur le squelette et mieux encore sur le e, de vérifier sur le vivant et pour cela d'en appeler à la volonté des voyageurs.

actères anthropométriques. Proportions du corps. sculpteurs de l'antiquité furent les premiers à s'en préoc- Des canons, c'est-à-dire des règles conventionnelles basées ment sur l'observation, mais bien plus sur le sentiment luel, furent adoptés par eux. On en connaît trois chez les iens et un chez les Grecs, la fameuse statue de Polyclète. ls s'en écartaient suivant la pensée qu'ils désiraient donner œuvre. S'agissait-il d'un dieu, de Jupiter, ils développaient t moins en forçant la nature qu'en choisissant autour d'eux t qui leur convenait le mieux, ou en usant d'artifices, tels abaisser l'oreille, ce qui grandissait l'angle facial. Visait-on

à la noblesse, à la grâce, le cou était dégagé, les membres étaient rendus longs et sveltes ; au grandiose, la tête, les membres en entier et surtout les articulations étaient grossis (Quetelet). Des épaules larges exprimaient la force, des épaules étroites la jeunesse ou un caractère efféminé ; le tronc tout d'une venue ou resserré à la taille répondait aux mêmes buts. Le bassin était rétréci lorsque la figure devait éveiller des idées chastes, ou élargi lorsqu'une pensée de sensualité devait s'y substituer. L'exactitude rigoureuse était si peu recherchée des Grecs qu'ils ne craignaient pas de commettre de lourdes fautes d'anatomie (Gerdy) et même de faire des membres inégaux. Le Laocoon a la jambe gauche plus longue, et l'un de ses enfants la jambe droite ; l'Apollon pythien et la Vénus de Médicis ont chacun aussi une jambe plus longue (Audran).

Les écoles qui se sont succédé à la Renaissance se sont inspirées des mêmes sentiments : en Italie on allongeait les formes pour donner de la dignité ; en Espagne on les rapetissait pour obtenir de la finesse ; en Hollande on les grossissait dans une intention de réalisme ; en France, récemment, on exagérait la tête seule, pour qu'elle attirât toute l'attention.

L'idée artistique et l'idée anthropologique sont donc contradictoires : l'une rêve le beau, que chacun entend selon son tempérament ; l'autre cherche le vrai. L'art doit cependant reposer sur l'anthropologie ; qu'il se permette des fantaisies, mais sous la condition expresse de ne pas dépasser les limites des variations individuelles que l'anthropométrie lui fait connaître. S'il n'y a pas d'art sans sentiment, il n'y en a pas davantage sans dessin et sans vérité.

Il n'est pas venu à l'esprit des anciens qu'il y eût des différences de proportions entre les races humaines, et cependant, ainsi que le fait remarquer W. Edwards, les Grecs reproduisaient deux types : le divin et l'héroïque. Presque involontairement les Egyptiens copièrent deux types indigènes, non compris ceux des nègres et des juifs, qui figurent surtout parmi leurs prisonniers de guerre. Mais la pensée qui domine toute l'antiquité et qui s'est perpé-

ée à travers la Renaissance jusqu'à nous, c'est l'unité du type ımain répondant à l'unité de l'espèce; ce qui a porté Quetelet soutenir que dix hommes du même âge et du même sexe suffint pour donner les proportions du corps et que toutes les déviaons n'en sont que des variations individuelles.

La doctrine inverse de la pluralité des types ne commence à se ssiner qu'avec Albert Durer. Camper contribue à la développer. ıjourd'hui elle est généralement admise, et l'on cherche le Nègre éal ou le Mongol idéal aussi bien que le blanc idéal. C'est sur tte pensée que repose la science des proportions du corps déminées par l'anthropométrie et par la méthode des moyennes. ısumons d'abord les données du canon moderne tel qu'il est seigné dans les ateliers, où le blanc sert d'étalon pour l'anatomie s formes, comme dans les salles de dissection pour l'anatomie dinaire (1).

Le corps humain est égal à huit longueurs de tête ainsi réparties : vertex au menton, une; du menton aux mamelons, une; de ceux-ci nombril, une; du nombril aux organes génitaux, une; de ceux-ci milieu de la cuisse, une; de ce point à l'épine du tibia, une; de pine au milieu de la jambe, une; enfin de là au sol, une (Gerdy).

La tête se partage en quatre parties sensiblement égales : du vertex a naissance des cheveux, de ce point à la racine du nez, de la rae à la base du nez, de cette base au menton (Gerdy).

L'intervalle entre les deux yeux et la largeur à la base du nez sont acun égaux à une longueur d'œil. La bouche et l'oreille sont chacune ales à deux longueurs d'yeux.

La longueur de la main et celle du visage (de la naissance des eveux au menton) sont égales et forment la neuvième partie de la ille. La longueur du pied et la circonférence du poing sont égales et rment la sixième partie de la taille.

Mais ce ne sont là que des approximations et, comme tous les

(1) *Les proportions du corps humain mesurées sur les plus belles figures l'antiquité*, par Gérard Audran, 1863, in-fol. — *Anatomie des formes téricures du corps humain*, par P.-N. Gerdy, Paris, 1869, in-8°. — *pes ethniques représentés par la sculpture* et *Proportions du corps*, par ırdier, in *Bull. Soc. d'anthrop.* — Art. Anatomie des beaux-arts, par chambre, in *Encycl. sc. méd.*, 1866. — *Anthropométrie*, par Quetelet. uxelles, 1871, etc.

canons, que des moyens mnémotechniques. Voyons les mesures réelles. Comme pour le squelette, il y a deux méthodes pour établir les proportions du corps : l'une consiste à comparer les parties principales entre elles, comme les membres supérieurs aux inférieurs, l'avant-bras au bras, et l'autre à réduire les mesures obtenues en millièmes de la taille. La dernière est la meilleure, et la possibilité d'y recourir est précisément ce qui fait l'avantage des mensurations du vivant sur celles du squelette. Le premier point est donc de connaître la taille.

Stature. — Elle s'apprécie mal sur le squelette, ainsi qu'il a été dit page 81. Sur le cadavre étendu sur une table elle perd environ 13 millimètres. Le mieux est de s'en tenir au vivant, qui permet d'opérer sur de grandes masses dans lesquelles se perdent les variations individuelles.

La taille, ou stature, varie comme toutes les dimensions partielles du corps humain suivant l'âge, le sexe, l'individu, le milieu, l'état de santé antérieure et les races.

A la naissance l'homme a 50 centimètres d'après Quetelet, à 5 ans environ 1 mètre, à 15 ans $1^{m},50$. Il lui manque 15 millimètres de sa taille définitive à 19 ans; il atteint son maximum à une époque variable, le plus souvent à 30 ans; à partir de 50 ou 60 ans, il diminue, toujours d'après Quetelet, et a perdu plus de 7 centimètres à 90 ans. Nos recherches personnelles (1) établissent qu'il en est à peu près de même dans toute l'humanité. Il en résulte que, pour avoir la taille vraie, on ne devrait faire entrer en ligne de compte que les sujets passé 30 ans.

La femme est plus petite que l'homme de 12 centimètres en moyenne et en nombres ronds, c'est-à-dire de 7 pour 100 de la taille de celui-ci. Par conséquent, lorsqu'on voudra comparer directement les mesures prises sur les deux, il faudra ajouter à la femme ou diminuer de l'homme 7 pour 100 de cette mesure. Mais cette différence varie dans les races; elle est plus forte, toutes choses égales,

(1) *Etude sur la taille*, par Paul Topinard, in *Revue d'anthrop.*, t. IV, 1876.

ıns les races de haute taille, et plus petite dans les races de ·tite taille ; dans les premières elle atteint en moyenne 14 cen-mètres ou 8 pour 100 de la taille de l'homme, et dans les se-ındes 7 centimètres ou 5 pour 100. Donc, suivant qu'on aura faire à des races grandes, moyennes ou petites, on ajoutera, pour comparaison avec l'homme, 8, 7, 6 ou 5 pour 100 à la mesure.

D'un individu à l'autre du même âge, du même sexe et de ême race, la taille varie dans des limites qu'il est difficile de éciser. Dans cinquante-cinq séries que nous avons comparées à ce ›int de vue, les différences du maximum au minimum oscillèrent : 5 à 39 centimètres. La difficulté est de distinguer dans ces ıs ceux qui sont normaux de ceux qu'on doit considérer comme :s nains ou des géants ; la transition est insensible. Sur plus d'un illion de soldats américains, cinq dépassaient $2^m,032$, et quatre aient inférieurs à $1^m,244$; mais les moyennes n'en sont pas oublées dans chaque série, par la raison que les cas anormaux ıt toutes les probabilités de se distribuer en nombre égal aux :ux extrémités et ainsi de se neutraliser. La seule condition c'est ıe la série soit suffisamment forte.

Les milieux ont une influence certaine sur la stature de l'indi-du. Villermé produisit un document duquel il résultait que la ille était d'autant plus élevée avant l'an XIII dans les arrondis-ments de Paris qu'il y régnait plus de bien-être. Un autre do-ıment de M. Gould établit que la taille des marins américains est us petite que celle des soldats de la même race, qui étaient bien ieux nourris. Les docteurs Bertrand, Peruy, Mouillé et Lêques ıt montré des contrées pauvres où la taille est petite, tandis qu'à ›té les contrées riches produisaient de hautes tailles. D'Orbigny ›ncluait, de ses très-nombreux relevés de taille dans l'Amérique ı Sud, que celle-ci diminuait avec l'altitude. Quetelet trouva ı'en Belgique les habitants des villes sont plus grands que ceux :s campagnes, et M. Beddoe constate le contraire en Angleterre; :ux faits qui, de part et d'autre, peuvent s'expliquer par des rai-›ns différentes. Les terrains calcaires produisent, suivant M. Du-ınd de Gros, des tailles plus élevées que les terrains primitifs.

Mais toutes ces observations auraient besoin d'être discutées; on n'y tient pas compte suffisament des races qui se répartissent sur le sol, dans les villes et dans la société, de la façon parfois la plus inattendue et sous des influences multiples. L'une des causes qu'invoque M. Beddoe pour expliquer son résultat ci-dessus, est la sélection variable que les villes opèrent sur les populations. Il reste aussi à se demander si les diminutions ou les augmentations de taille acquises ne sont pas purement individuelles, et dans quelles conditions et après combien de générations la modification deviendrait héréditaire et serait fixée.

A l'influence des milieux, du genre de vie physique et de l'alimentation, se rattache celle de la santé. Elle est absolument irrécusable, pourvu que les causes morbides se produisent avant l'époque où les épiphyses des os longs sont tout à fait soudées à la diaphyse. Notre liste de la page 143 indique cette époque; mais la croissance doit encore continuer lentement, et dans certaines limites, après cette époque. Le terme tardif de trente ans que nous avons indiqué à la croissance le prouve. On doit, du reste, se demander si, lorsque l'ossification et l'accroissement du squelette ont été suspendus, le travail ne reprend pas avec une nouvelle activité et ne répare pas le temps perdu.

La dernière influence à examiner, celle qui nous intéresse davantage, est celle de la race. Nous nous attacherons au sexe masculin, que l'on mesure le plus communément, et qui seul nous fournit des documents en abondance. Les limites extrêmes que la taille présente dans les races, ou mieux encore, dans les peuples, s'étendent, en ne considérant que les moyennes, de $1^m,40$ à $1^m,80$ environ, ce qui mettrait la moyenne générale à $1^m,60$. Mais les races relativement de haute taille sont les plus nombreuses, et les deux ou trois qui abaissent cette limite sont isolées et vont bientôt disparaître. Tout pesé, c'est à $1^m,65$ que se place le chiffre moyen de la population du globe, chiffre qui a l'avantage pour nous d'être précisément celui que donne la taille moyenne en France, et de permettre au-dessus et au-dessous des divisions assez symétriques.

Ceci établi, les différentes moyennes constatées dans les races dans les peuples se distribuent en quatre groupes, savoir :
1° De 1m,70 et au-dessus pour les *hautes tailles*; 2° de 1m,70 à ,65 inclusivement pour *les tailles au-dessus de la moyenne*; de 1m,65 à 1m,60 inclusivement pour *les tailles au-dessous de moyenne*; 4° au-dessous de 1m,60 pour *les petites tailles*: atre locutions conformes à celles généralement usitées.
Suivent quelques extraits de notre *Etude* citée, ainsi distribués: moyennes sont tantôt celles données par le voyageur même, ıtôt celles d'autres moyennes variant de 2 à 15; nous l'indi-erons chaque fois. Quant au nombre des sujets dont chaque ie se compose, il varie de 14 à 30 000. Certes, 14 est peu; is il y a telle série, comme les Veddahs, que l'on s'estime heu-ıx encore d'avoir dans ces conditions.

HOMMES (moyennes).

Tailles hautes, de 1,70 et au-dessus.

Tehuelches de Patagonie (6 séries)	1 781
Polynésiens (15 séries)	1.762
Indiens Iroquois (Gould)	1.735
Nègres de Guinée (4 séries)	1.724
Cafres Amaxosa (Fritsh)	1.718
Australiens divers (Topinard)	1.718
Scandinaves (3 séries)	1.713
Ecossais (2 séries)	1.710
Anglais (3 séries)	1.708
Esquimaux occidentaux (Beechey)	1.703

Tailles au-dessus de la moyenne, de 1,70 à 1,65 inclus.

Irlandais (2 séries)	1.697
Dombers et Vadagas de l'Inde (Shortt)	1 694
Danois (Beddoe)	1.685
Belges (Quetelet)	1.684
Charruas (d'Orbigny)	1.680
Arabes (3 séries)	1.679
Séghalieus (La Pérouse)	1.678
Allemands (3 séries)	1.677

Néo-Calédoniens (Bourgarel)	1.670
Pescherais de la Terre de Feu (4 séries)	1.664
Kirghis (Prichard)	1.663
Russes (4 séries)	1.660
Roumains (2 séries)	1.657
Berbers (3 séries)	1.655
Esquimaux du centre (5 séries)	1.654
Tribus de la côte orientale de l'Inde (3 séries)	1.652
Indigènes du Caucase (Shortt)	1.650
Français	1.650

Tailles au-dessous de la moyenne, de 1,65 *à* 1,60 *inclus.*

Nègres d'Algérie (Gillebert d'Hercourt)	1.645
Dravidiens et Hindous (2 séries)	1.642
Juifs (Schultz)	1.637
Magyars (Bernstein)	1.631
Habitants des îles Nicobar (*Novara*)	1.631
Chinois (*Novara*)	1.630
Inde anglaise transgangétique (4 séries)	1.622
Araucaniens et Botocudos (d'Orbigny)	1.620
Siciliens (Lombroso)	1.618
Finnois	1.617
Indo-Chinois (5 séries)	1.615
Péruviens (4 séries)	1.600

Tailles petites au-dessous de 1,60 *exclus.*

Malais (11 séries)	1.596
Australiens de Port Jackson (Lesson)	1.575
Tribus d'Orissa, Indes (3 séries)	1.569
Kurumbas des Nilghiris (Shortt)	1.539
Lapons (2 séries)	1.536
Papous (Mayer)	1.536
Veddahs (Bailey)	1.535
Negritos (4 séries)	1.478
Boschimans (5 séries)	1.404

Il en résulte que les extrêmes sont présentés par les Patagons et les Boschimans. Deux séries cependant ne figurent pas dans la liste, qui changeraient la proposition. La première, de Humboldt, qui donne aux Caraïbes de l'Orénoque $1^{m},84$, et la seconde, de *La Pérouse*, qui donne aux Orotchys du fleuve Amour $1^{m},38$. Mais

ces chiffres extrêmes n'ont pas été confirmés par d'autres, tandis que ceux des Patagons et des Boschimans l'ont été par une foule de voyageurs.

En Afrique, deux grandes races nègres se distinguent par la taille : l'une dispersée au sud-est, sous le nom de Cafres, le long de la côte occidentale du Congo, au Sénégal et... en Amérique, où le commerce l'a transplantée ; l'autre, que représentent les Boschimans au nord du fleuve Orange, les Obongos de du Chaillu et les Akkas de M. Schweinfürth l'une très-grande, l'autre très-petite. Parmi les intermédiaires se placent les Hottentots, plus voisins des Boschimans, et peut-être une autre race nègre de taille moyenne dans la zone du Sahara.

En Océanie, la taille fournit encore de bons caractères. A l'est, les Polynésiens sont très-grands ; à l'ouest, les Malais sont petits et les Négritos encore plus petits; au centre, les Néo-Calédoniens sont fort au-dessus de la moyenne et les Australiens se partagent en deux races : l'une petite, disparue ; l'autre grande, disparaissant.

En Asie, le caractère général est la taille petite ou au-dessous de la moyenne. Elle diminue au nord dans la Sibérie et au sud en se rapprochant des Malais, augmente au centre, dans les îles japonaises, en Chine et en s'avançant vers l'Himalaya et le Turkestan. Dans l'Inde, en particulier, se rencontrent plusieurs genres de stature : des tribus grandes, les unes vagabondes, les autres fixées dans les plaines, au pied des Nilghiris et vers l'angle nord-ouest; des tribus au-dessus, mais très-voisines de la moyenne, sur la côte orientale; des Dravidiens au-dessous de la moyenne; des tribus sauvages, décidément petites ; et enfin, dans les Nilghiris et à Ceylan, des tribus encore plus petites; comme si trois races s'y étaient mélangées, la première, dont nous ignorons la nature, et que représentent les Dumbas; la seconde, d'origine mongolique ; la troisième, noire, et probablement autochthone.

En Amérique, se remarquent tout d'abord, à l'extrême nord, les Esquimaux, dont la taille est petite, assure-t-on, à l'est, s'accroît en se portant à l'ouest, et devient grande près du détroit de Beh-

ring. Tout le reste, dans les deux continents, est, d'une manière générale, de haute taille, ce qui s'accorde peu avec l'opinion répandue de l'origine asiatique des Européens ; cependant on y reconnaît deux ordres de populations à cet égard : les unes, constituant la majorité, fort grandes, allant de la Patagonie au fleuve Mackenzie ; les autres au-dessous de la moyenne et clair-semées, notamment à l'île de Vancouver et chez les Crees dans le nord, et au Pérou dans le sud.

En Europe, les hommes les plus grands sont les Norwégiens, et les plus petits, les Lapons, d'une part et, si l'on peut s'en rapporter à des mensurations de momies, certains des Guanches anciens des Canaries de l'autre. En France, en particulier, se mêlent deux sortes, pour le moins, de stature : l'une, très-élevée, septentrionale ; l'autre, au-dessous de la moyenne, méridionale. Voyons les chiffres qui en résultent.

La stature n'a pas été étudiée que directement sur des individus soit de tous âges, soit parvenus à leur maximum de croissance. Les plus fortes statistiques dans nos pays portent sur des sujets dans des conditions à part, c'est-à-dire sur des conscrits de vingt à vingt et un ans, desquels on retranche tous ceux au-dessous de $1^{m},56$ et les infirmes. De là deux genres de moyennes que donnent ces statistiques : la proportion annuelle des éliminés, c'est-à-dire des petites tailles, et la taille moyenne des conservés. M. Broca les a fait connaître pour la France entière, pour chacun de ses départements, et, en ce qui concerne la Bretagne, pour chacun des arrondissements ; il a dressé avec ses résultats des cartes à plusieurs teintes du plus grand intérêt. Boudin, d'autre part, a dressé une carte moins exacte, mais cependant très-satisfaisante, de la répartition de la proportion des tailles de $1^{m},732$ et au-dessus dans les départements. Les recherches de ces deux observateurs se confirment et montrent que partout les nombres de hautes et de petites tailles sont en raison inverse et donnent la répartition des deux races auxquelles correspondent ces extrêmes.

En somme, la taille moyenne probable, calculée avec la plus grande *attention*, a varié annuellement en France, de l'année 1836 à l'an-

née 1864, de 1m,642 à 1m,649, et a été en moyenne générale, pour les 28 années, de 1m,646, chiffre un peu faible pourtant, parce que les individus sur lesquels il porte n'ont pas atteint leur maximum. D'autre part, la proportion des éliminés pour défaut de taille a varié, dans les mêmes années, de 101 à 162 pour 1 000 examinés dans toute la France, et dans les départements, dans toute la période, de 24 pour 1000 dans le Doubs à 147 pour 1000 dans la Haute-Vienne. La proportion inverse des hautes tailles conduit au même résultat : la plus élevée en France est de 156,0 pour 1 000 conscrits dans le Doubs, et la moins élevée de 31,6 dans la Haute-Vienne. Or le Doubs, où il y a tant de fortes tailles et si peu de petites, est le pays des anciens Burgundes et la Haute-Vienne, où c'est le contraire, le pays des anciens Celtes.

Sur les cartes en question, deux zones distinctes se dessinent en fin de compte, séparées par une ligne oblique ou à concavité inférieure, allant du département de l'Ain à la baie de Saint-Malo : au nord et à l'est sont les petites tailles, au sud et à l'ouest sont les hautes tailles ; la première, habitée par les anciens Kymris, les Burgundes et les Normands ; la seconde, par les anciens Celtes. Çà et là, cependant, dans cette dernière, se voient quelques enclaves de hautes tailles : ainsi, aux environs de Toulouse, où les Volkes-Tectosages de la race des Kymris firent une trouée et s'installèrent ; et le long du Rhône et de la Méditerranée, sur le trajet de voies romaines, où s'échangeait un courant entre les Gaulois du nord et les Gaulois cisalpins. La carte spéciale de la Bretagne montre enfin les grandes tailles prédominant au nord, le long du littoral, là où débarquèrent les Bretons de l'île d'Albion, d'anciens Belges-Kymris, vers le cinquième siècle de notre ère, et les petites tailles dans le sud et le centre, là où furent repoussés par cette immigration les Celtes d'auparavant.

Des statistiques semblables sur la stature ont été publiées en d'autres pays, comme l'Italie, l'Espagne, la Bavière, qui nous ont permis de conclure que la taille s'accroît d'une manière générale en Europe du nord au sud, les deux points extrêmes étant repré-

sentés par la Norwége et les îles de la Méditerranée, les Lapons et les Finnois, qui forment un groupe à part, étant mis de côté.

C'est à propos de la taille principalement qu'on a employé une méthode particulière que plusieurs préfèrent à celle des moyennes généralement usitée en craniométrie. Nous voulons parler de la *méthode de la sériation*, dans laquelle on échelonne les chiffres individuels par groupes, des minimum aux maximum, et considère le nombre de fois qu'ils se répètent dans chacun. Habituellement, ces nombres croissent régulièrement des extrémités de la liste vers le centre, où se trouve exprimé le caractère sous la forme, non d'une moyenne, mais d'une « médiane ». D'autres fois apparaissent deux centres, deux médianes; M. Bertillon les explique par le mélange, sans fusion complète, de deux races à caractères opposés. Ainsi, dans le Doubs, où la mise en série des tailles donne lieu à deux médianes, l'une à 1,635 et l'autre à 1,732, la première répondrait aux anciens Celtes-Séquanes, la seconde aux anciens Burgundes. Cette méthode, qui fait connaître particulièrement l'étendue des variations individuelles, est très-suivie en Angleterre et a été défendue sur le continent par Quetelet et M. Bertillon (1).

Ce point de départ des proportions du corps, la taille, étant connu, on peut passer à la mensuration des parties. Les procédés employés se calquent sur ceux usités pour le squelette, mais modifiés suivant les exigences des points de repère accessibles. Nous ne nous attacherons qu'aux mesures plus importantes, à celles qu'on recommande aux voyageurs, et commencerons par la tête, pour laquelle se maintient la méthode de comparaison des mesures intrinsèques entre elles.

Mensuration de la tête. — Là, comme sur le crâne, les mesures applicables sont de trois ordres : des lignes droites que l'on prend avec le compas d'épaisseur, et le compas à glissière et des courbes auxquelles convient le ruban ; des projections que l'on prend encore par le procédé de la double équerre ; et des

(1) *De la méthode en anthropologie*, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, t. IV, 1863, et article Moyenne in *Encyclopédie des sc. méd.*, 1876, par M. Bertillon.

ıgles ; les cubages manquent, comme de raison. Ci-joint la liste ɜs plus indispensables, et en regard les chiffres que nous avons ɔtenus récemment sur un Chinois âgé de vingt-trois ans.

Diamètre antéro-postérieur maximum : comme sur le ɪuelette, de la glabelle au point maximum postérieur..	196 mill.
Diamètre transverse maximum : comme sur le squette, au-dessus des oreilles.....	156
Longueur simple de la face du point inter-sourcilier ı point alvéolaire supérieur, entre les dents incisives édianes à leur collet.....	91
Diamètre bizygomatique ou facial transverse maxium.....	150
Hauteur du vertex au-dessus du sol (taille).....	1.620
— du trou auditif — —	1.457
— du menton — —	1.373
Distance du trou auditif au plan postérieur.....	97
— du point inter-sourcilier —	192
— du point alvéolaire supérieur —	227
Frontal minimum : comme sur le squelette.....	108

Les deux premières mesures donnent l'*indice céphalique du vant*, qu'il faut se garder de confondre avec celui du crâne. . Broca, en effet (1), a trouvé, sur 19 sujets mesurés à l'amıithéâtre, une différence dans le premier variant de — 0,65 à + 09, en moyenne de 1,68, qu'il attribue à l'épaisseur et à la réɜtance des parties molles, qui accroît chaque diamètre, mais ıvantage le diamètre transverse ; il pense même que cette différnce doit être plus forte sur le sujet vivant, et en conclut qu'on ɔit, en règle générale, retrancher deux unités de l'indice du vivant ɔur avoir celui du crâne. L'indice des quarante-sept Basques des ıvirons de Saint-Jean de Luz, mesurés par M. Argelliès, étant de],1, sur le crâne il serait de 81,1. Sous cette réserve, nous reproıisons la liste ci-après :

(1) *Comparaison des indices céphaliques sur le vivant et sur le squeɜte*, par M. Broca, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. III, 1868.

Indice céphalique.

20	Négritos de Luçon (Micklucho-Maclay).....	88.5 (?)
309	Auvergnats (Durand de Gros)	84.6
423	Bretons de l'intérieur (Guibert).....	84.9
443	— du littoral —	83.0
8	Finnois (Beddoe)	83.7
10	Ruthéniens ou Petits Russes (Kopernicki) ...	81.6
28	Danois (Beddoe)	80.5
38	Suédois —	78.8
10	Anglais —	78.1
180	Berbers (divers).....	76.7
47	Arabes —	76.3
7	Dravidiens (Roubaud)	75.8
6	Noirs Mundas de l'Inde (Roubaud)	75.6

Les deux mesures venant après donnent l'indice facial de M. Broca, c'est-à-dire le rapport de la longueur simple de la face à sa largeur bizygomatique ; les différences qui en résultent par rapport au même indice sur le vivant, n'ont pas encore été déterminées.

Un troisième indice est le rapport de la projection verticale de la tête, exprimée par la différence entre la hauteur du vértex et la hauteur du menton, à la même largeur bizygomatique. C'est l'indice général de la tête (voir page 281). Il répond à l'impression que les voyageurs rendent par les mots : tête longue ou large, visage long ou large. Si l'on prend le plus grand chiffre ou la longueur de la face = 100, c'est que déjà, dans l'indice facial ordinaire, il a été adopté dans ce sens.

Les six dernières mesures sont des projections rapportées, non plus au plan alvéolo-condylien ou horizontal vrai du crâne, dont les points de repère sont inaccessibles, mais au plan de Camper, c'est-à-dire à la ligne passant par le trou auditif et la base des narines, la seule commode et facile à déterminer sur le vivant. A l'aide du tableau de la page 273, qui donne l'inclinaison de ce plan par rapport à l'alvéolo-condylien, il sera tou-

jours possible de convertir les projections et même les angles qui s'y rapportent en mesures équivalentes sur le crâne.

Voici la façon générale de procéder (voir la figure 41). Le sujet

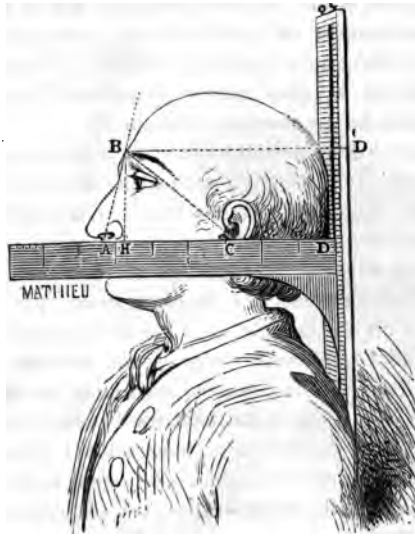


Fig. 41. — Attitude de la tête pour en prendre les projections sur le vivant. La ligne passant par le trou auditif et la base des narines, ou de Camper, figurée par le bord supérieur de la grande équerre, est exactement horizontale, c'est-à-dire perpendiculaire au plan postérieur.

AD, projection totale de la tête; BD′= HD, projection totale du crâne; CD, projection du crâne postérieur; CH, projection du crâne antérieur; AH, projection des portions nasale et sus-nasale de la face.

est debout contre la muraille sur laquelle est appliqué un ruban métrique dont le 0 répond au sol, ou une règle graduée ; la tête regarde en avant de façon que la ligne horizontale de Camper, passant par le trou auditif et la base des narines, soit exactement perpendiculaire à la muraille ; une première équerre, la principale, glisse le long du mur, cherchant les points de repère : sommet de la tête, trou auditif, etc. ; une seconde équerre plus

petite glisse à angle droit sur elle, indique les points de repère inaccessibles autrement : points sus-orbitaire, alvéolaire, mentonnier, etc. ; il n'y a plus qu'à lire sur la muraille les hauteurs au-dessus du sol, et sur l'équerre principale, qui est graduée, les distances horizontales en avant du plan postérieur, distances directement visibles ou indiquées par le talon de la petite équerre. Dans la figure 41, la petite équerre qu'on tient à la main a été supprimée pour ne pas obscurcir le dessin.

Dans le cas où la partie postérieure de la tête ne pourrait toucher la muraille, il faut l'appuyer sur quelque objet dont on défalque l'épaisseur de chaque distance horizontale. L'immobilité du sujet pendant les diverses mensurations et l'horizontalité parfaite de la ligne auriculo-sous-nasale déterminée par la première équerre, sont les points fondamentaux de la méthode. Par de simples soustractions on obtient alors tous les éléments principaux des proportions de la tête, savoir : la projection verticale totale de la tête comme il a été dit, la projection horizontale du crâne BD′ sur la figure 41, les projections particulières du crâne postérieur CD, du crâne antérieur HC et de la portion nasale et sus-nasale de la face. On obtient de même les éléments de l'angle facial de Camper, c'est-à-dire la ligne HC, la ligne AH, la perpendiculaire BH à leur intersection H et par conséquent la position du point B ; il n'y a plus qu'à construire le triangle sur le papier et à mesurer au rapporteur l'angle BAC.

Néanmoins on fera bien de mesurer directement l'angle de Cloquet, ayant son sommet au point alvéolaire supérieur, à l'aide du nouveau goniomètre facial médian de M. Broca, le point de contact supérieur de la ligne faciale étant le point sus-sourcilier ou sus-orbitaire (voir la figure 42). Cet angle est en effet la mesure du prognathisme facial et pour le rendre comparable à la mesure correspondante sur le crâne, il suffit d'y ajouter l'angle moyen que fait la ligne alvéolo-auriculaire ici employée avec le plan alvéolo-condylien préféré sur le squelette (voir pages 273 et 287).

Inutile de dire que par la méthode précédente de la double

équerre, combinée à l'attitude indiquée, on peut prendre une foule d'autres projections, suivant le but qu'on se proposerait.

D'autres mesures concernant la face ne manquent pas d'inté-

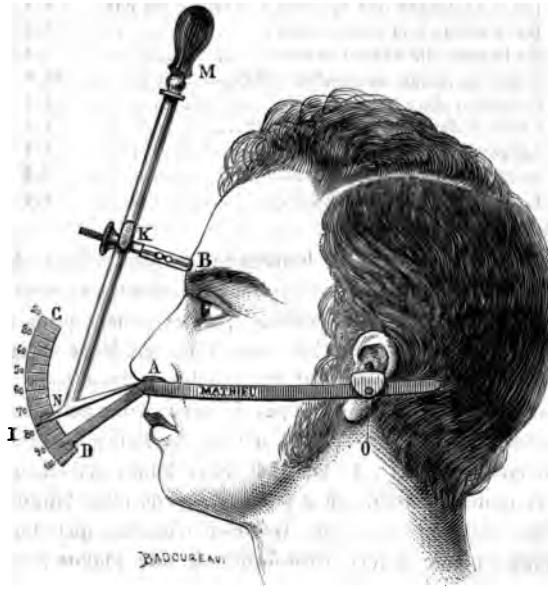


Fig. 42. — Goniomètre facial médian de M. Broca, en position pour prendre l'angle facial de Jacquart, ayant son sommet au point sous-nasal.

Les deux fiches auriculaires O demeurant en place, le point A s'abaissant au point alvéolaire supérieur et la branche KB étant remontée de la quantité nécessaire, l'instrument donne de même l'angle de Cloquet.

rêt. Ainsi, pour le nez il y en a trois dont nous parlerons en même temps que des caractères descriptifs de cet organe. Pour la bouche, les yeux, les oreilles, il y en a aussi plusieurs. Nous reproduirons ici ceux des chiffres obtenus par Quetelet sur les Belges de vingt-cinq à trente ans, du sexe masculin, dont la comparaison

avec les mesures d'atelier précédentes est le plus utile (voir page 325). Ils sont rapportés à la taille = 100.

Du vertex à la naissance des cheveux	2.5
De la naissance des cheveux à la racine du nez	4.3
De la racine à la base du nez	3.0
De la base du nez au menton	3.9
Total du vertex au menton (tête)	13.7
Longueur d'un œil	1.8
Largeur de l'intervalle des yeux	2.1
Largeur du nez à la base	2.1
Longueur de la bouche	3.2
Longueur de l'oreille	3.7

Les contradictions avec les données de l'art sont visibles, et nous avions raison de qualifier celles-ci d'approximatives ; mais il ne s'agit que des Belges, et il faudrait que les mêmes proportions fussent établies pour toutes les races, ainsi que leurs variations individuelles. Alors seulement les artistes sauront les limites physiologiques qu'ils ne doivent pas dépasser. Pour ne parler que de la tête, Gerdy assure que sa mesure se renferme habituellement entre 1,11 et 1,33 pour 100 de la taille; mais il opérait dans le milieu parisien, où il y a mélange de têtes longues et de têtes courtes, tandis que Quetelet n'opérait que sur des individus de race kymri, c'est-à-dire à tête longue : preuve de la pluralité des types de proportions.

Mensuration du corps. — Les mesures sur la tête et sur le corps se correspondent assez bien, en somme, pour qu'en en corrigeant quelques-unes on puisse les comparer directement. Il n'en est plus de même de celles du corps, qui souvent diffèrent entièrement de celles du squelette. Dans la nécessité où l'on est de s'adresser à la bonne volonté des voyageurs, parfois les moins expérimentés, les *Instructions* prescrivent en général non les points de repère les plus logiques, mais les plus faciles.

Ainsi au poignet, faute de la ligne articulaire dont la constatation exige quelque habitude chirurgicale, on demande le sommet

de l'apophyse styloïde, saillant sous la peau ; à l'extrémité inférieure de l'humérus, faute encore de la ligne de séparation avec le radius, on prend l'épicondyle ; au genou, faute du même interligne entre le tibia et le fémur, un grand nombre se contentent du centre de la rotule.

Pour que l'anthropométrie du vivant donne tous ses fruits, il serait donc nécessaire d'avoir des règles pour convertir les mesures simples recommandées en mesures anatomiques rigoureuses. En ajoutant 7 millimètres par exemple à la longueur de la main mesurée sur le vivant, on aurait sa longueur vraie sur le squelette ; en retranchant 12 millimètres de la longueur de la jambe entendue suivant les *Instructions*, on aurait la longueur du tibia sans la malléole, c'est-à-dire telle qu'on la fait entrer en ligne de compte dans la détermination des proportions sur le squelette. Un autre exemple : l'une des objections à la mensuration de la cuisse ou du membre inférieur en entier, c'est de ne pouvoir en prendre l'extrémité supérieure vraie, c'est-à-dire la tête du fémur, qui reste inaccessible dans sa cavité. A son défaut, on a pris tour à tour l'épine iliaque antérieure et supérieure, le grand trochanter, le pubis et le périnée. Mais il ne serait pas difficile de corriger ces mesures : une série de recherches, que nous ne donnons pas pour définitives, nous ont conduit à admettre que chez l'Européen du sexe masculin, adulte et de taille moyenne, ces divers points et la tête du fémur se succèdent de haut en bas dans l'ordre suivant : de l'épine à la tête fémorale, 6 centimètres ; de la tête au grand trochanter, 2,3 ; du grand trochanter au pubis, 2,0 ; du pubis au périnée, 4,7. D'où les règles suivantes pour convertir chacune des mesures de la cuisse ou du membre entier en mesures anatomiques du fémur :

Part-on de l'épine, retrancher.....	60	millimètres.
— du grand trochanter, ajouter...	23	—
— du pubis, ajouter.....	43	—
— du périnée, ajouter.....	90	—

Ces quantités répondent aux tailles de $1^{m},650$. Lorsque l'indi-

vidu ou la race sera sensiblement plus grand ou plus petit, à l'aide d'une simple règle de trois on obtiendra la valeur proportionnelle à retrancher ou à ajouter.

A part les points de repère qu'il est recommandé de rechercher et de marquer au crayon de couleur avant l'opération, le relevé des mesures anthropométriques est facile. Le sujet est adossé à la muraille comme pour la tête, dans l'attitude du soldat au port d'armes, les pieds rapprochés, les bras pendants, les mains allongées sur la cuisse. Par le procédé de la double équerre on prend alors et successivement la hauteur de chaque point au-dessus du sol. La moindre asymétrie du corps, le moindre écartement des membres, l'attitude hanchée engendrent des erreurs. Au bras, la différence de longueur dans l'attitude précédente et dans l'abduction complète peut aller à 2 ou 3 centimètres, ce qui provient de ce que la tête de l'humérus plonge dans l'aisselle et raccourcit le membre d'autant. Au membre inférieur, lorsque le point supérieur est pris sur le bassin, les différences vont encore plus loin. L'emploi du ruban métrique pour mesurer directement la distance particulièrement d'un point à un autre, en suivant le contour du membre, est défectueux ; la ligne suivie est non-seulement oblique, mais aussi convexe par le fait des saillies musculaires, deux causes qui contribuent à l'allonger.

Suivent les mesures les plus importantes recommandées par les *Instructions de la Société d'Anthropologie*, et en regard les chiffres correspondants obtenus par M. Gillebert d'Hercourt sur dix-huit Arabes et dix Nègres d'Algérie. Pour avoir ensuite la longueur d'une partie, on retranche une mesure d'une autre : la hauteur de l'épicondyle étant de 1 057 millimètres chez le Nègre et celle de l'apophyse styloïde du radius de 795, l'avant-bras aura 262 millimètres, lesquels, rapportés à la taille totale, seront exprimés par 189,2, et pourront, dès lors, être comparés à la même valeur chez l'Arabe.

Hauteurs au-dessus du sol.	18 Arabes.	10 Nègres.
Du vertex (taille)	1m,666	1m,645
De l'acromion (omoplate)	1 ,374	1 ,352
De l'épicondyle (tubérosité externe de l'humérus, son bord inférieur)	1 ,067	1 ,057
De l'apophyse styloïde du radius	804	795
De l'extrémité inférieure du médius	619	601
Du grand trochanter (son bord supérieur)	877	875
De l'interligne articulaire du genou (en dehors)	464	458
De la malléole interne (sommet)	78	74
Largeurs.		
Grande envergure	1 ,757	1 ,704
D'un acromion à l'autre (sommet)	372	372
D'une crête iliaque à l'autre (maximum)	281	255
Longueur du pied	259	253

Deux autres mesures sont à ajouter à cause de leur simplicité et de leurs applications. La première est la longueur du tronc, l'une des plus urgentes à déterminer en anthropométrie. On prend comme telle la distance de l'apophyse épineuse *proéminente* de la septième vertèbre cervicale au sommet du sacrum ou du coccyx ; ou celle de la clavicule ou de la fourchette sternale au pubis ou au périnée; mais elles présentent des difficultés. En suivant les *Instructions de la Société d'anthropologie*, on obtient indirectement cette mesure de plusieurs façons. Le procédé que nous recommandons est direct et facile à appliquer chez les sauvages, qu'il effarouche peu. La seconde mesure a été imaginée par les Américains pendant la guerre de la sécession, et s'inspire d'une comparaison connue (voir p. 84) que M. Huxley fait de l'homme avec les anthropoïdes. Ce sont :

La hauteur de la fourchette du sternum au-dessus du sol, le sujet étant assis à terre, le tronc droit et respirant avec calme.

La distance de l'extrémité du médius dans l'attitude verticale ordinaire, au bord supérieur de la rotule, les muscles de la cuisse au repos.

Passons aux applications.

Les rapports de la hauteur de la tête, de la longueur du cou et de la hauteur du tronc à la taille sont les trois premiers éléments des proportions du corps à déterminer; ce qui vient après, en laissant de côté les proportions intrinsèques de la tête et du bassin, concerne les dimensions des diverses parties du tronc; nous en dirons quelques mots tout à l'heure. Viennent ensuite les proportions des membres. Deux méthodes donnent un premier aperçu de la longueur relative des supérieurs : la grande envergure (voir p. 83) et la distance du médius à la rotule.

La *grande envergure* se prend le dos appuyé contre la muraille avec deux équerres. Suivant quelques-unes de ses moyennes rapportées à la taille = 100.

10 876	soldats américains (Gould)	104.3
306	Anglais (Gould)	104.4
81	Ecossais (id.)	104.9
827	Irlandais (id.)	104.6
562	Allemands (id.)	105.2
2 020	Nègres (id.)	108.1
863	Mulâtres (id.)	108.1
517	Indiens Iroquois (Gould)	108.9
30	Belges (Quetelet)	104.5
80	Berbers (divers)	104.2
27	Arabes (id.)	101.3

Il s'ensuit d'abord que l'envergure est manifestement plus grande que la taille, sauf dans les cas individuels où souvent elle lui est inférieure; puis qu'elle est notablement plus étendue chez les Nègres, les mulâtres et les Indiens Iroquois que chez les blancs, ce qui tient à l'allongement de leurs membres supérieurs.

La distance du médius à la rotule se trouve ainsi répartie dans les quatre séries suivantes de M. Gould (mesures toujours rapportées à la taille = 100).

10 876	soldats américains	7.49
517	Indiens Iroquois	5.36
2 020	Nègres	4.37
863	Mulâtres	6.13

:ance diminue dans ces cas, et plus les membres supé-
gent. Les blancs ont donc les bras les plus courts, les
us longs et les mulâtres intermédiaires. Ces chiffres
on à M. Humphry, qui, sur le squelette, a aussi trouvé
a les membres supérieurs plus longs que l'Européen.
.t n'a rien de douteux dans les statistiques ci-dessus, et
t dans aucune des dix-sept séries partielles de blancs
le nègres dont elles se composent ; plusieurs fois chez
rémité du médius touchait la rotule, une fois elle
nillimètres au-dessous de son bord supérieur, comme
le.

roportions des membres, on se rappelle que trois rap-
t préoccupent les auteurs : celui du membre supérieur
nférieur, la main et le pied étant mis de côté ; celui de
au bras et celui de la jambe à la cuisse. Nous choisi-
exemples les mensurations de la *Novara*, qui ont été
des médecins fort habiles et portent sur des races dis-
on ne peut leur adresser qu'un reproche, c'est d'avoir
ruban.

	Avant-bras et bras à jambe et cuisse.	Avant-bras à bras.	Jambe à cuisse.
mands.....	69.9	83.5	99.4
es	69.7	86.8	99.8
mains.....	68.4	88.3	99.4
ıois	75.6	84.5	101.1
›bariens	76.2	83.8	111.1
.nais	73.5	86.4	107.0
-Zélandais.....	78.0	82.9	96 5
:ralien.....	78.3	90.3	109 6

lte : 1° que dans le premier rapport il y a des diffé-
;randes, les trois séries de blancs ayant le membre su-
tivement court, et les autres séries, surtout les Néo-
t l'Australien, malheureusement unique, l'ayant
t long ; 2° que le rapport de l'avant-bras au bras, con-
.ux prévisions, ne donne pas de différences notables,
.ustralien, qui a l'avant-bras plus long, comme le Nègre

d'Afrique; 3° que le rapport de la jambe à la cuisse se trouve inversement avoir plus d'importance, la jambe étant courte dans les trois séries de blancs et chez les Néo-Zélandais et longue dans les autres, surtout chez l'Australien. On remarquera le contraste entre le Néo-Zélandais et l'Australien, le dernier étant simien par les trois rapports (en acceptant l'opinion de M. Humphry quant au tibia), le premier ne l'étant que par son membre supérieur et se rapprochant de l'Européen par son avant-bras et sa jambe.

Les *proportions du pied et de la main* viennent ensuite. Dans les moyennes rapportées à la taille = 100 qui suivent, l'équerre a été employée par M. Gillebert d'Hercourt et *divers* et le ruban par M. Weisbach de la *Novara*, Quetelet et Bourgarel; néanmoins on peut négliger les petites différences qui en résultent.

		Main.	Pied.
10	Kourouglis d'Algérie (Gillebert d'Hercourt).	9.9	14.9
10	Nègres d'Algérie (—)..	10.8	15.3
27	Arabes d'Algérie (divers).....	11.1	13.4
86	Berbers (divers).....	11.1	15.4
50	Belges (Quetelet).....	11.5	15.4
30	Allemands (*Novara*).....	12.2	15.1
20	Slaves (id.).....	12.7	15.3
10	Roumains (id.).....	11.5	14.8
26	Chinois (id.).....	12.8	15.9
53	Nicobariens (id.).....	13.1	16.2
25	Todas, tribu supérieure des Nilghiris (Shortt).....	11.8	18.1
50	indigènes des tribus inférieures des Nilghiris (Shortt).....	10.8	15.3
12	Néo-Calédoniens.....	12.8	15.6
10 876	soldats blancs (Gould).....	—	14.9
2 020	Nègres (id.).....	—	16.0
863	Mulâtres (id.).....	—	15.7
517	Indiens Iroquois (id.).....	—	14.8

Quelle déduction en tirer? En premier lieu, que la main et le pied de l'homme, quoique plus courts que ceux de l'anthropoïde, ne varient pas dans les races suivant l'ordre hiérarchique que l'on *supposerait*; une main ou un pied long n'est pas un caractère

d'infériorité. Les Allemands et les Slaves de M. Weisbach ont la main plus grande, plus simienne, dirait-on, que les Nègres d'Algérie et à peu près semblable à celle des Nègres d'Océanie. Deux ordres de tribus habitent les Nilghiris dans l'Inde méridionale; les plus inférieures sous tous les rapports ont la main la plus petite. Par le pied, il est vrai, la grande série des Nègres d'Amérique se place entre les blancs et les anthropoïdes, comme les mulâtres se placent entre eux et les blancs. L'insuffisance des documents précis ne nous permet pas une opinion à cet égard sur le Boschiman, le Négrito et l'Australien; il semble qu'avec une main ordinaire, l'Australien ait un pied extraordinairement long.

A défaut d'un caractère général et sériaire, cette mesure nous donne un caractère différentiel particulier entre certaines races. Les Nicobariens ont les quatre extrémités fort développées. Les Arabes et les Berbers ont la même main moyenne, mais les premiers ont le pied petit et les seconds le pied grand. La main du Kourougli est prodigieusement petite, et le pied du Toda est prodigieusement grand.

Il est curieux de rapprocher les deux moyennes générales qui en résultent des mêmes proportions admises dans les arts, et ci-après exprimées en centièmes aussi de la taille. Albert Durer, comme on le voit, était le plus près de nos résultats.

	Main.	Pied.
Notre moyenne générale	11.7	15.4
Grecs	10.9	14.9
Vitruve	10.0	16.7
Albert Durer	11.1	15.2
Shadow	10.6	15.2
Carus	10.5	15.8
Gerdy	11.1	16.6

Une proposition se dégage, en somme, des études commencées sur les proportions du corps : c'est qu'elles diffèrent notablement d'une race à l'autre, sans que le rang hiérarchique de celles-ci puisse faire préjuger du sens de ces différences. Chaque race, dit M. Weisbach, a sa part de caractères inférieurs, et la ressemblance avec

les singes n'est pas dévolue à certaines exclusivement. Il est vrai que le savant anthropologiste de la *Novara* se reporte aux proportions de l'orang et que la question est de savoir si parmi les races les unes se rapprochent par là de certains anthropoïdes et les autres d'anthropoïdes différents. Ce qui est certain, c'est qu'il y a des types humains divers par les proportions du squelette, mais non encore déterminés.

En outre des dimensions suivant la longueur, il y a celles suivant la largeur et celles suivant le volume apprécié par des circonférences : Ainsi le rapport de la largeur du pied et de la main à leur longueur (cette largeur prise dans les deux cas par projection avec l'équerre à partir de la tête du cinquième métatarsien ou métacarpien, en croisant à angle droit le grand axe de l'organe); le rapport de la largeur maximum des hanches au niveau du grand trochanter, à la largeur maximum du bassin sur les crêtes iliaques; le rapport correspondant à l'autre extrémité du tronc de la largeur maximum des épaules à la face externe du muscle deltoïde, à la largeur biacromiale; le rapport de ces divers diamètres avec la largeur du thorax d'une aisselle à l'autre (prise avec deux équerres).

La *largeur biacromiale,* dont les points de repère sont plus anatomiques, a été mesurée au ruban en passant soit en avant, soit en arrière du cou, et avec la double équerre. Ci-joint quelques moyennes obtenues par ce dernier procédé, le seul exact :

	Taille = 100.
18 Arabes (Gillebert d'Hercourt)	21.1
13 Kabyles —	22.7
18 Nègres d'Algérie (Gillebert d'Hercourt)..	22.6
27 Annamites (Mondières).....	21.
14 — femmes (Mondières).....	20.4

Afin de montrer les différences qui en résultent, nous donnerons la même mesure par le procédé du ruban.

		Taille = 100.
25	Belges (Quetelet)	23.4
25	— femmes (Quételet)	22.0
26	Chinois (Novara)	25.2
9	Javanais —	24.0
8	— femmes (Novara)	23.8

On remarquera que chez les Belges, les Javanais et les Annamites le diamètre biacromial se maintient plus petit chez la femme.

Les circonférences sont en général de mauvaises mesures, parce qu'elles varient avec le développement des muscles, de la graisse et des organes sous-jacents. Cependant le rapport de la circonférence maximum de certaines articulations avec celles des renflements maximum des parties situées au-dessus et au-dessous, apprend si les articulations sont grosses ou fines; le rapport des circonférences minimum au bas de la jambe et maximum en haut donne le développement du mollet, qui est un caractère de supériorité de la race blanche relativement aux races nègres dont la jambe en fuseau rappelle celle des singes; le rapport de la circonférence des hanches ou de la poitrine avec la circonférence à la ceinture montre tous les intermédiaires entre la « taille de guêpe » de la femme et le « tronc tout d'une venue » de l'homme en général et de la race andamane en particulier (de Quatrefages).

La circonférence de la poitrine est la plus étudiée, mais se rattache davantage à la question de la capacité de la cavité pulmonaire suivant les races; elle intéresse l'art et l'anthropologie, mais aussi la médecine en vue du diagnostic des maladies et des conseils de révision; nous en parlerons plus tard en même temps que des caractères physiologiques (1).

(1) Voir, pour les mensurations sur le vivant : *Des races de l'Océanie française*, par A. Bourgarel, in *Mém. Soc. d'anthrop.*, t. II, 1861. — *Reise der österreichischen Fregatte* Novara *um die Erde in den Jahren* 1857, 1858, 1859 (*Anthropologischer Theil*, par Dr. Scherzer, Schwarz et Weisbach. Wien, 1867). — *Investigation... on American Soldiers*, par B. Gould, New-York, 1869. — *L'Anthropométrie* de Quetelet, Bruxelles, 1870. — *Etudes sur soixante-seize indigènes de l'Algérie*, par Gillebert d'Hercourt, in

CHAPITRE VI

CARACTÈRES DESCRIPTIFS. — COULEUR DE LA PEAU, DES YEUX ET DES CHEVEUX. — CARACTÈRES DU SYSTÈME PILEUX. — TRAITS DE LA PHYSIONOMIE. — FORME DU VISAGE, DU NEZ, DE LA BOUCHE, DES OREILLES. — ORGANES GÉNITAUX EXTERNES. — TABLIER ET STÉATOPYGIE.

Caractères descriptifs. — Les races blanches que les anthropologistes étudient personnellement ne constituant qu'une fraction des races humaines, la description des caractères extérieurs nous vient surtout des voyageurs; ils donnent les détails dont nous faisons la synthèse. Mais, à côté des tableaux tracés de main de maître, on ne trouve que trop souvent dans leurs récits de simples phrases détachées qu'il faut interpréter et où un jugement variable avec les dispositions de l'esprit a pris la place des faits bruts. Un voyageur arrive au milieu d'une peuplade sauvage et la dépeint sous les couleurs les plus hideuses; quelques pages plus loin, familiarisé avec elle, il la voit autrement; les deux descriptions ne se ressemblent plus. On ne saurait se figurer les impressions contraires que donnent le sauvage nu, courbé, grelottant, comme les Australiens du Port-du-roi-Georges que rencontrèrent Péron et Dumont d'Urville, et le même enhardi et menaçant, la tête haute, les reins cambrés, le bouclier au poing la lance en avant. Du premier on dit que c'est l'être le plus disgracié de la nature, que ses formes sont grêles, disproportionnées, son visage repoussant; du second, que c'est l'image du gladiateur antique, une figure rappelant les plus beaux marbres de l'antiquité. Il n'est pas de journal quotidien de voyage dans lequel ce

Mém. Soc. d'anthrop., vol. III. — *Rapport sur la mensuration de cent indigènes de Biskra*, par le docteur Seriziat, par P. Topinard, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. V, 1870; *Sur les Kabyles du Djurjura*, par Duhousset, in *Mém. Soc. ethn.*, 1872. — *Note sur l'anthropologie... de la race annamite*, par A.-T. Mondières, in *Mém. Soc. anthrop.*, 2e série, t. I, 1875, etc.

enre de contradiction ne se rencontre concernant des individus le même race. Les Boschimans, les Esquimaux, les gens de la Terre le Feu, aucun n'échappe à ces descriptions disparates. Pour la emme c'est bien pis : suivant l'instant psychologique, telle créaure aura des traits simiens, hideux, et telle autre du même âge t de la même tribu une physionomie séduisante ; la femme boschinane produit de ces impressions sur l'Européen. Aussi l'anthropoogiste demande-t-il avec instance des faits précis et non des lescriptions colorées.

Les détails mêmes sont vus diversement, et l'on se trompe usque dans le prognathisme, la forme du nez, la couleur de a peau et la nature des cheveux. Il est certain que l'appellation l'*aquilin* a été donnée à des nez écrasés, mais dont le dos vu de rofil présentait une légère convexité ; c'est ainsi qu'on a signalé n Australie tous les types imaginables, et jusqu'au type caucaique. Pour les cheveux, après la lecture la plus attentive de reations où les caractères physiques ne sont cependant pas négligés, on reste souvent à se demander si les cheveux dix fois indiqués ont droits ou crépus. Humboldt raconte que pour les nouveaux débarqués dans l'Amérique du Sud, tous les Indiens se ressemblent, mais qu'au bout d'un certain temps leurs différences se dessinent aussi remarquables qu'entre Européens. Dans l'appréciation de la couleur, les plus grandes erreurs se commettent ; au milieu de noirs le mulâtre paraît blanc ; le voyageur ne s'y trompe pas, mais peu à peu il se laisse aller, et son appréciation, en passant par des intermédiaires, de relative devient absolue. Nous considérons les Anglais comme blonds, mais eux se regardent comme bruns ; c'est que nous les comparons à nous et qu'ils se comparent aux hommes du Nord. M. Beddoe a beaucoup insisté sur ce genre d'erreurs en anthropologie. Le docteur Livingstone, se rappelant les Nègres de la côte, dit à chaque instant de ceux à l'ouest du lac Tanganyka et notamment à Cazembe, qu'ils ont le teint clair, peu de prognathisme, un nez caucasique, bref les têtes aussi belles que dans quelque réunion d'Européens que ce soit.

A ces causes multiples d'erreurs, nous ne dirons pas pour l'anthropologiste préparé, mais pour le voyageur ordinaire, il n'y a qu'un remède : se défier de ses propres impressions et se borner à transcrire des faits en se servant de tableaux pour la couleur, de moyens analogues pour les cheveux, et, autant que possible, de mensurations. L'indice de largeur du nez en dit plus que toutes les périphrases et comparaisons. Nous renvoyons donc aux *Instructions anthropologiques* répandues par diverses sociétés et imprimées en plusieurs langues (1).

Ensellure lombo-sacrée. — Parmi les caractères descriptifs, quelques-uns ne sont que le complément des observations du chapitre précédent sur les proportions du corps. Tels sont :

Le développement des muscles ou de la graisse lorsqu'il est lié à la race et non à l'individu ; le développement des régions fessières, dont nous parlerons tout à l'heure ; le développement de l'abdomen, qui quelquefois peut être un caractère de race, mais s'explique le plus souvent par une alimentation végétale habituelle et par l'incohérence des repas ; — les sauvages, dans ce cas, demeurent plusieurs jours sans manger ou à peine, et tout à coup s'ingurgitent pendant vingt-quatre et quarante-huit heures de suite des masses d'aliments jusqu'à ce que la bonne aubaine soit épuisée ; — enfin le degré d'inflexion des deux courbures rachidiennes du tronc, l'une lombo-sacrée, à laquelle Duchenne de Boulogne donne le nom d'*ensellure*, l'autre dorsale qui varient par compensation. La première, à concavité postérieure, s'exagère dans certaines races et diminue dans d'autres. J'ai vu, dit Duchenne de Boulogne, des dames espagnoles dont l'incurvation lombaire était

(1) Voir : *Instructions générales adressées aux voyageurs*, in *Mém. Soc. ethn. de Paris*, t I, 1841. — *Instructions générales de la Soc. d'anthrop. de Paris*, rédigées par M. Paul Broca, Paris, 1865, 2e édit. sous presse. — *Notes and Guerries on Anthrop.*, publiées par l'Association britannique pour l'avanc. des sc. London, 1874. — *Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen*, Berlin, 1875; partie anthrop., par R. Virchow. — *Instructions générales aux voyageurs*, de la Soc. de géographie de Paris, 1875, partie anthrop., par M. de Quatrefages.

telle et les mouvements des vertèbres lombaires si étendus, qu'elles pouvaient se renverser en arrière jusqu'à toucher le sol. Il a retrouvé le même fait chez des femmes de Lima et chez d'autres du Portel, près Boulogne.

La couleur de la peau, des cheveux et des yeux est subordonnée à un phénomène général, la production et la distribution de la matière colorante dans l'organisme.

La peau du Scandinave est blanche, presque incolore ou mieux rose et fleurie (*florid*), par suite de la transparence de l'épiderme, qui laisse voir la matière colorante rouge du sang circulant dans le réseau capillaire superficiel. A la suite d'une hémorrhagie ou dans l'anémie, le chiffre des globules de 127 pour 1000 à l'état normal peut descendre à 21, le plus faible observé ; le sang a alors perdu les cinq sixièmes de sa substance colorante, les téguments pâlissent et prennent une teinte de cire vierge.

La peau du nègre de Guinée et surtout du Yoloff, la plus foncée de toutes, est au contraire d'un noir de jais, ce qui tient à la présence dans les jeunes cellules de la face profonde de l'épiderme de granulations noires connues sous le nom de *pigment*. La couche noire que forment ainsi ces jeunes cellules, jadis désignées sous le nom de *réseau muqueux de Malpighi*, reste adhérente tantôt à l'épiderme, tantôt au derme, lorsqu'on arrache un lambeau de la première préalablement ramollie par macération. Noirs, jaunes ou blancs, tous paraissent posséder ces granulations, mais en quantité très-différente et donnant lieu à des colorations variant du ton le plus clair au ton le plus foncé. Les blancs, qui brunissent aisément au contact de la lumière, en sont certainement pourvus. Toujours il est plus abondant au scrotum et autour de l'aréole du sein. Sur les muqueuses des nègres il est très-visible et s'y circonscrit souvent par plaques ou amas, notamment au voile du palais, aux gencives et à la conjonctive, ce que nous avons rencontré aussi sur de jeunes orangs. Le même pigment se retrouve dans toutes les races à la face interne de la choroïde, quelquefois dans les poumons et parmi les nègres dans le cerveau. Ce qui donne aux cheveux leur coloration lui ressemble beaucoup. La maladie

décrite page 165, sous le nom d'albinisme complet ou incomplet, est due à sa diminution à la peau aussi bien qu'à la choroïde et dans les cheveux; elle s'observe dans toutes les races, mais elle est nécessairement plus remarquée dans celles où le pigment est plus abondant.

A la suite de la matière colorante rouge du sang, et de la matière colorante noire de la peau et de la choroïde, il faut en citer une troisième dans l'économie, la biliverdine, qui se produit dans le foie, et colore les tissus en jaune dans l'ictère. A l'état physiologique ou sub-physiologique, et quel que soit le nom qu'on lui donne, elle produit parfois un teint jaunâtre ou subictérique de la face. C'est à elle incontestablement qu'il faut attribuer la coloration jaunâtre du tissu cellulo-adipeux, des muscles et du sang si souvent indiquée dans les autopsies de nègres. Cette matière colorante n'est-elle qu'une transformation, une manière d'être différente de la matière colorante du sang ou du pigment? C'est aux chimistes à répondre. Remarquons, quant à nous, que les teintes décroissantes du nègre au blanc, par les métis, tirent plus souvent sur le jaune que sur le rouge. Les derniers vestiges d'un métissage retournant vers le blanc sont la coloration jaune de la sclérotique et de la lunule des ongles; ce dernier signe est bien connu des créoles américains.

Il y a donc trois éléments fondamentaux de coloration dans l'organisme humain : le rouge, le jaune et le noir; lesquels, mélangés en quantité variable avec le fond blanc incolore des tissus, donnent naissance à ces innombrables nuances constatées dans la famille humaine et dont l'énumération seule défie toute tentative. On peut toutefois les réduire à quatre types fondamentaux que les premiers anthropologistes exprimaient en ces termes : les blancs en Europe, les jaunes en Asie, les rouges en Amérique et les noirs en Afrique. Deux incontestables sont le blanc et le noir, et répondent certainement à deux des divisions primordiales de l'humanité; les deux autres à cet état de simplicité sont moins évidentes, le rouge surtout. De leur mélange et de l'influence des milieux seraient issues toutes les nuances de coloration actuelles.

Que de variations, en effet, d'abord dans le blanc! La com-
exion rosée des Scandinaves diffère du teint fleuri des Anglais
des Danois. La coloration brune de nos races françaises au
idi de la Loire n'est pas celle des Espagnols, et à plus forte
ison celle des Kabyles bronzés. Dans la série il y a au moins
ux groupes à établir : ceux dont la peau se fonce facilement,
elquefois énormément au contact de l'air et de la lumière, et
ıne façon régulière, uniforme ; et ceux dont la peau, exposée au
leil, devient rouge-brique, ou se couvre de taches de rousseur.
ıez les premiers surtout la coloration ainsi acquise diminue en
ver et disparaît par le retour dans les pays tempérés ou froids,
ur reparaître avec la même facilité dans les pays chauds ; chez
seconds, c'est une sorte de brûlure qui se produit, la peau
jusqu'à se gercer et s'excorier. Dans les deux cas, les enfants
issent blancs. Est-il besoin d'en fournir des exemples : les Fran-
is et les Anglais ; voyez les premiers en Algérie et les seconds
x Indes.

Le prétendu teint jaune des Asiatiques orientaux varie bien
vantage. Tantôt il se rapproche du blanc au point de ne pou-
ir en être distingué, tantôt il est vert-olive, brun en passant
r les nuances intermédiaires du jaune pâle, ou d'un jaune
in d'épice. Chez les Chinois, les Septentrionaux davantage, il
fonce en hiver comme dans le premier groupe ci-dessus et
lit en été (Lamprey).

Le nom de *rouges* a été appliqué aux Américains moins à
use de leur coloration la plus commune que par suite de leur
age très-répandu de se teindre les cheveux ou de se peindre la
au en rouge. Ils offrent en réalité les nuances les plus variées,
puis le ton clair des Antisiens des Andes centrales jusqu'au
un olive des Péruviens (d'Orbigny) et au noir de nègre des
ciens Californiens (Lapeyrouse). La teinte cuivrée ou cannelle
ır est souvent attribuée cependant. La même coloration cuivrée
t répandue en Polynésie, où se rencontrent également des tons
rt clairs, jaunes, ou bruns. En Afrique enfin, les teintes rouges
jaunes sont très-communes, particulièrement au sud, au centre

et vers le haut Nil. Les Foulbes sont d'un jaune rhubarbe, les purs tirant sur le rouge; les Bisharis sont très-souvent d'un rouge acajou ; on sait que les anciens Egyptiens se peignaient en rouge sur leurs monuments. La classification ancienne, s'appuyant sur la coloration rouge attribuée spécialement aux Indiens de l'Amérique, est donc mauvaise.

Si les nègres sont si éloignés des blancs par la couleur, ils se fondent insensiblement avec les jaunes ou les rouges sur bien des points de l'Afrique. Les plus francs comme noirs s'observent à la côte de Guinée ; mais du Yoloff au Mandingue et à l'Ashanti seulement, que de nuances signalées ! Dans l'Afrique australe, les Hottentots et en particulier les Boschimans ne sont plus noirs, mais d'un jaune gris rappelant le cuir verni vieux ; au Gabon, les Obongos vus par du Chaillu étaient aussi d'un jaune sale. On cite des Cafres rouges. Parmi les Makololos du Zambèze et les Fans de Burton, beaucoup étaient café au lait. Les expressions de brun clair, de couleur claire reviennent souvent, appliquées aux nègres du Lualaba dans le *Last-Journal* de Livingstone ; mais n'est-ce pas par rapport aux populations environnantes, comme nous l'avons dit? La coloration noire de la peau se rencontre ailleurs qu'en Afrique; ainsi chez les Australiens, chez les noirs également à cheveux droits de l'Inde, dont un sujet qui était d'un noir intense légèrement mélangé de rouge a été disséqué au laboratoire de M. Broca, chez les Arabes noirs de l'Yemen ou Hymiarites, etc. De même que les blancs brunissent en se transportant dans les pays chauds, les noirs pâlissent dans les pays froids et tempérés, ainsi que dans les maladies ; la couleur foncée chez un nègre est un signe de santé.

La coloration de la peau s'associe habituellement, on pourrait dire constamment si les races étaient pures, à une coloration déterminée des yeux et des cheveux. Ainsi les peaux blanches, à incarnat rosé, supportant mal le soleil, ont d'ordinaire les yeux et les cheveux de teinte claire. Les peaux blanches, brunissant aisément au soleil, et toutes les autres colorations de peau, jaunes, rouges et noires, ont au contraire les yeux et les cheveux

foncés. Il s'ensuit que les yeux et les cheveux clairs sont infiniment plus rares à la surface du globe, quoiqu'ils se rencontrent un peu partout, sauf en Australie et dans l'Afrique centrale connue.

La couleur des yeux, ou mieux de l'iris, n'est pas toujours facile à déterminer. L'iris est formé de deux cercles parfois de différentes couleurs, l'externe plus foncé que l'interne, et d'une zone intermédiaire plus claire; des stries rayonnantes, des taches ajoutent aux difficultés. C'est donc à la distance de 1 mètre environ pour les vues ordinaires et sans s'attacher aux détails qu'il faut apprécier la couleur de l'iris. On doit aussi se méfier du fond noir de la pupille, lorsque surtout elle est anormalement dilatée ainsi que de l'ombre projetée par des sourcils et cils épais.

Les Instructions de la Société d'anthropologie y admettent quatre nuances de coloration : le brun, le vert, le bleu et le gris, ayant chacune cinq tons : le très-foncé, le foncé, l'intermédiaire, le clair et le très-clair. Le brun n'est pas une couleur franche, c'est plutôt un rouge-brun, un jaune-brun, un vert-brun ; les expressions de marron et de châtain, de *hazel* (noisette) et de *sandy* (roux) des Anglais y répondent. Le gris non plus n'est pas franc, c'est rigoureusement du violet plus ou moins mélangé de noir et de blanc (Broca). Les yeux verts et bleus font seuls partie des couleurs du prisme. Le bleu de faïence et le bleu ciel sont l'apanage de ceux qu'on qualifie de blonds et caractérisent plus sûrement que les autres nuances un groupe particulier de races ; ils s'associent régulièrement à des cheveux fins, soyeux et jaunâtres ou blancs de lin ; réunis à de cheveux noirs, ils sont un signe de métissage. Les yeux gris, intermédiaires et verdâtres sont l'un des attributs de la race celtique. Très-répandus en Russie, où ils sont réunis à une peau naturellement marquée de taches de rousseur, ils paraissent y provenir d'une race ancienne, aujourd'hui éteinte ou noyée dans d'autres. Il y a lieu toutefois de se demander si les yeux verts ne sont pas dans certains cas une transformation des yeux bleus par voie de croisement. (Voir chapitre X et XI, *Types blonds et type finnois*.)

Les colorations observées sur les cheveux s'échelonnent à peu près comme il suit : le blanc de lin qui se rapproche des cheveux incolores des albinos, le blond proprement dit, le jaune doré, le roux, le châtain, le brun et le noir plus ou moins foncé, allant jusqu'au noir de jais. Le docteur Beddoe ne regarde pas les cheveux roux comme ethniques, il les croit accidentels; n'y aurait-il pas lieu au contraire de les considérer comme les restes d'une race disparue, la précédente aux yeux verts, qui se serait avancée jusqu'en Angleterre et jusqu'au Rhin environ?

La couleur des poils s'altère souvent à la surface du corps, spécialement aux plis articulaires, où elle devient rougeâtre sous l'influence de l'acide qui y est sécrété. Il est souvent question dans les récits des voyageurs de cheveux clairs ou rougeâtres au milieu de populations aux cheveux noirs; ils sont dus parfois à un albinisme complet ou incomplet et plus souvent encore à l'usage très-répandu en tous lieux de préparations tinctoriales.

Tous les tons et nuances dont il vient d'être question ont été réunis par M. Broca dans les Instructions de la Société d'anthropologie sous la forme d'un tableau chromatique qui a été reproduit par la plupart des Sociétés étrangères et est aujourd'hui universellement accepté; il permet de substituer des chiffres, sur lesquels aucune discussion n'est possible, à des appréciations individuelles.

Le docteur Beddoe, en Angleterre, a relevé avec une persévérance admirable la coloration des cheveux et des yeux sur un nombre infini d'Européens. Ne pouvant, dans l'espace dont nous disposons, reproduire ses tableaux même en partie, même en les résumant, nous ne nous attacherons qu'à un point : la proportion de ce qu'on appelle, dans le langage courant, des blonds, des châtains et des bruns. Considérant que les yeux clairs et les cheveux clairs, par exemple, sont deux termes équivalents solidaires dans les races pures et que le métissage dissocie, nous avons additionné : 1° les cheveux roux et blonds avec les yeux clairs; 2° les *cheveux* châtains avec les yeux intermédiaires ou neutres; et 3° les

cheveux brun foncé et noirs avec les yeux foncés; divisé la somme par 2 et exprimé le quotient en centièmes du nombre des sujets examinés. Voici nos résultats sur ses séries les plus remarquables:

	Roux et blonds.	Intermédiaires ou châtains.	Bruns.
28 Danois.....	78.5 p. 100	17.9 p. 100	3.5 p. 100
400 Wallons.....	52.0	22.2	25.2
1125 montagnards d'Ecosse.	45.4	23.9	30.9
90 Irlandais.....	45.3	21.2	31.9
654 Normands.....	33.1	29.2	37.6
1250 Viennois.....	32.8	25.8	41.4
368 Bretons.....	20.0	22.7	57.3
518 Ligures.....	17.0	16.0	67.0
163 Juifs septentrionaux...	14.4	13.3	73.6
233 — méridionaux.....	13.5	13.7	73.1
130 Maltais.....	8.8	11.8	79.3

Il ressort de ces données : 1° qu'aucune de ces séries n'est absolument pure. et que chez les Juifs, notamment, il y a des blonds et des châtains; personne, du reste, ne soutient que ce peuple se marie exclusivement dans son sein et n'opère pas de conversions en dehors; 2° que la plus forte proportion de blonds se rencontre parmi les Danois, puis parmi les Wallons, et la plus forte de bruns parmi les Maltais, les Juifs, les Ligures; 3° que les Juifs méridionaux et les Juifs septentrionaux sont tout aussi bruns, ce qui répond à certain argument en faveur de l'influence des milieux ; 4° que les Bretons sont essentiellement bruns. Du reste, la comparaison n'est peut-être pas impartiale pour les blonds; dans l'impression qui répond à ce mot, les châtains entrent un peu en ligne de compte. La barbe, dont il n'est rien dit ici, est souvent blonde lorsque les cheveux sont bruns, tandis que la réciproque est rare.

Le tableau suivant, dressé et calculé de la même façon avec les statistiques américaines de la guerre de la sécession, mérite aussi considération, à cause du nombre prodigieux de cas sur lesquels il

porte. Les cinq premières séries concernent des races réputées blondes et la dernière seulement des races brunes.

	Roux et blonds.	Intermédiaires et châtains.	Bruns.
Anglais	48.9	26.9	23.4
Ecossais	50.2	25.7	23.0
Irlandais	50.5	20.1	23.3
Allemands	48.0	22.6	23.8
Scandinaves	68.4	19.5	11.8
Espagnols et Portugais	23.7	17.7	57.8

Une carte de la couleur des cheveux et des yeux, semblable à celle que M. Broca a dressée pour la taille, serait bien à désirer pour la France (1). M. Bernard, chirurgien militaire, en a tenté un premier essai, mais ne roulant que sur quelques centaines de soldats. Dans ces deux séries les plus fortes et en même temps les plus opposées comme races, l'une formée de départements kymriques (Nord, Jura, Bas-Rhin, Moselle, Haut-Rhin et Meurthe), l'autre de départements celtiques (Corrèze, Haute-Loire, Aveyron, Indre, Cantal, Ardèche, Dordogne), la proportion des cheveux et des yeux par cent individus se répartit comme il suit :

	Cheveux		Yeux	
	blonds.	châtains.	bleus.	bruns.
Dép. kymriques..	55.0 p. 100	44.9 p. 100	56.0 p. 100	41.8 p. 100
— celtiques...	21.8	78.0	50.0	50.0

Par malheur les distinctions de couleur n'y sont pas suffisantes. Ainsi dans la première série il est question d'yeux bleus et dans la seconde d'yeux gris bleu ; les cheveux tout à fait noirs ne figurent dans ce travail que pour les Basques.

Un trait commun à la couleur des cheveux et à un moindre degré des yeux est de se foncer quelquefois dans la seconde enfance ou plus tard. Les cheveux blonds deviennent châtains et ceux-ci brun foncé.

En somme, la coloration dans les races fournit d'excellents ca-

(1) Les Allemands sont en train de recueillir les éléments d'une carte de ce genre pour leur pays ; nous les en félicitons.

ctères, mais ne saurait être prise pour point de départ d'une assification. La division des races blanches (et de celles-ci en ux : les blonds et les bruns) serait la seule fondée. Les colora-ons jaune, rouge et noire sont reliées par trop d'intermédiaires et e sont pas assez caractéristiques. Associé à d'autres, ce caractère evient, en revanche, très-précieux; certain ton jaune sépare abso ment le Boschiman de tous les autres Nègres, le noir éloigne Australien de toutes les autres races aux cheveux droits.

Le **système pileux** et en premier lieu sa quantité sont à nsidérer après. Les Aïnos, les Australiens, les Tasmaniens, les odas des Nilghiris sont les plus velus de tout le corps ; chez les emiers en particulier le devant de la poitrine, le derrière des aules et les membres sont recouverts d'une toison épaisse mme dans la légende d'Esaü, ne laissant pas voir la peau. . Rosny a rencontré un métis d'Aïnos et de Japonais dont les ils de la poitrine, de véritables soies, atteignaient 17 centi-ètres. On doit citer ensuite comme très-velus les anciens Assy-ens et quelque race éteinte dont les restes se retrouvent çà et bien caractérisés parmi les bruns de l'Europe méridionale. Le stème pileux est inversement rare chez les Nègres d'Afrique et rmi les races mongoles, dans lesquelles il faut englober à ce int de vue les races américaines ; les anciens Egyptiens se re-ésentent sans barbe. La quantité de poils varie d'ailleurs, utes choses égales, sur le corps et sur la tête. Les Chinois ont s cheveux droits, longs et médiocrement abondants à la tête, ndis que leurs sourcils et leurs moustaches se réduisent à un nceau étroit et roide et leurs barbes et favoris souvent à quel-ues poils épars. Certaines races se distinguent à la régularité implantation de leur barbe, tandis que chez d'autres, comme s Australiens et les Todas, elle est disséminée et enchevêtrée, squ'à mériter l'épithète de *en buisson*. La netteté des limites de barbe et des favoris est un caractère frappant chez quelques ientaux. L'époque de la chute des cheveux est notée dans les atistiques américaines auxquelles nous avons déjà emprunté. Il résulte, contrairement aux prévisions, que la calvitie est plus

précoce chez le blanc que chez le nègre et intermédiaire aux deux chez le mulâtre.

La conformation du cheveu, dont dépendent son état rectiligne et son enroulement en spirale, a une tout autre valeur.

Bory de Saint-Vincent a insisté l'un des premiers sur les deux grandes différences qu'elle présente suivant les races et a partagé celles-ci en *leiotriques*, aux cheveux lisses, et *ulotriques*, aux cheveux crépus; sa division correspondait, par conséquent, aux deux espèces humaines de Virey, les blancs et les nègres. Dans les cheveux lisses, on a établi ensuite des distinctions.

A l'œil nu, les cheveux sont *lisses* lorsqu'ils sont rectilignes dans toute leur longueur; *ondés*, lorsqu'ils décrivent de longues courbes; *bouclés*, lorsqu'à une certaine distance de leur extrémité ils forment des anneaux généralement incomplets et assez larges; *frisés*, lorsque ces anneaux plus petits occupent toute la longueur du cheveu, et *laineux*, lorsque les anneaux encore plus petits s'entortillent avec les voisins de manière à former de petites touffes dont l'aspect rappelle celui de la laine; il ne s'agit là, hâtons-nous de le dire, que d'une ressemblance extérieure, car la structure du cheveu humain crépu et de la laine diffère absolument.

Les cheveux crépus ou laineux sont fins ou relativement gros et présentent divers aspects. Tantôt ils sont assez longs, tombant en torsades qui ressemblent à de grosses franges comme chez quelques-uns des Tasmaniens, représentés dans le livre de M. Bonwick; ou hérissés en tous sens et formant une masse globuleuse de 30 centimètres et plus de diamètre, comme chez les Papous et quelques Cafres, où ils portent le nom de chevelure en *vadrouille*, résultat qui est obtenu par l'emploi du peigne. Tantôt ils sont courts, et le degré de brièveté devient un caractère sériaire d'infériorité chez les Nègres d'Afrique, disposés en toison élastique et continue quand le peigne est intervenu, ou en petits amas se détachant comme des buissons dans une plaine (Burchell). C'est la chevelure en *grains de poivre* (*pepper corns*). L'implantation dans la peau, oblique ou perpendiculaire, a peu d'importance. Elle est toujours continue, à la façon du chaume

ans un champ de blé, et la division des Nègres, de M. Heckel en *riocomes* et *lophocomes* est sans fondement. L'aspect en touffe est ı disposition négroïde au maximum et dépend de la rareté et de la rièveté des poils, de leurs tours de spires étroits et de l'absence e soins de toilette. Il serait plus légitime de partager les Nègres 'après la largeur de ces spires : variant de 8 à 3 millimètres, s descendent à 2 chez les Hottentots et s'accompagnent alors resque forcément de la disposition en grains de poivre (comparaison de Livingstone).

Les cheveux droits, ondés, frisés sont de leur côté tantôt soules et soyeux, comme chez les Scandinaves, parfois lustrés, omme chez les Malais, tantôt durs et roides à la façon de crins, omme chez les Américains, et à un moindre degré chez les races ongoles. Les cheveux frisés donnent quelquefois aussi lieu à la ête en vadrouille, comme chez les métis de Nègres et d'Américains appelés *Cafusos*.

Ces différences se reproduisent sur toutes les régions du corps, t peut-être même les cheveux laineux persistent-ils davantage ans les croisements du Nègre sur les parties cachées et notamment au pubis. Toutes dépendent de la structure du cheveu vu u microscope.

M. Nathusius a soutenu que le cheveu était rond dans toutes les aces et que l'enroulement en spirale tenait à la forme de son ollicule ou de la gaîne de sa racine. M. Weber et surtout M. Pruner-Bey affirment que cette forme varie au contraire et que l'enoulement provient de son aplatissement; résumons les recherches e ce dernier, qui ont eu un grand retentissement.

Le cheveu est formé de la racine, comprenant le bulbe, et de ı tige. Au centre de celle-ci règne une sorte de canal diaphane hez les Européens à chevelure claire, plus ou moins plein et ncore visible chez les Européens aux cheveux noirs, les Mongols t les Américains et invisible chez les Nègres, les Papous et les Malais; M. Pruner-Bey n'y voit rien de fixe et de caractéristique ans une même race. La grosseur de la tige est déjà plus importante; elle est cause de la dureté et de la rigidité du cheveu, ou

inversement de sa finesse et de sa souplesse : les sections transversales les plus grosses se rencontrent chez les Thibétains, les Polynésiens, les Santals de l'Inde et les Américains et les plus petites chez les Finnois. Mais la forme serait décidément caractéristique : elle est arrondie, ovoïde, elliptique ou en forme de rein ou de haricot, et s'apprécie par le rapport de sa largeur à sa longueur. Les cheveux les plus étroits ou les plus aplatis proviennent des Boschimans, des Papous et des Nègres ordinaires, les plus près de la forme ronde, des Polynésiens, des Malais, des Siamois, des Japonais et des Américains; les Européens sont intermédiaires; les métis présentent des caractères moyens entre les deux races dont ils dérivent ou ont des cheveux qui tiennent de l'une et des cheveux qui tiennent de l'autre (1).

Mais l'examen microscopique du cheveu, facile lorsqu'on se contente d'en constater la grosseur, la couleur ou l'état du canal médullaire, devient fort difficile lorsqu'il s'agit de la forme; la moindre déviation de l'instrument, le moindre plissement du cheveu transforme une section transversale en une section oblique, par conséquent allongée. En second lieu, il faut prendre les cheveux parvenus à leur entier développement, c'est-à-dire vers la seconde dentition, et en examiner sur la même tête plusieurs dont on prend la moyenne.

Il résulte en somme de ce qui précède et en particulier des travaux de M. Pruner-Bey, que les cheveux donnent des caractères anatomiques précis et qu'à eux seuls ils pourraient être pris comme base d'une classification des races humaines. Trois groupes s'y dessineraient ainsi, auxquels répondraient : 1° les cheveux aplatis, c'est-à-dire laineux, caractérisant les Nègres; 2° les cheveux gros, durs et arrondis, appartenant aux Mongols, Chinois, Malais et Américains; 3° les cheveux intermédiaires par la forme et le volume, particuliers aux races européennes. Le pre-

(1) *Sur la chevelure comme caractéristique des races humaines d'après des recherches microscopiques* et *Deuxième série d'observations sur la chevelure*, par M. Pruner-Bey, in *Mém. Soc. d'anthrop.*, t. II et III.

mier groupe se partagerait en deux, suivant que les cheveux sont longs, en mèches, boucles, toison ou vadrouille, ou courts, et en petits amas *paraissant* séparés par des intervalles glabres; et le troisième, en deux aussi, suivant que les cheveux sont bruns, comme dans nos races méridionales, ou blonds, comme dans nos races septentrionales. Enfin, en rapprochant le caractère du cheveu droit de la coloration noir-franc de la peau dans certaines races, on aurait un dernier groupe comprenant les Australiens, les Noirs de l'Inde, etc. D'où par conséquent, six divisions fondamentales reposant sur la considération du cheveu.

Les traits de la physionomie comprennent la forme générale du visage, ses détails et tout ce qui concourt à son expression.

L'expression du visage est la résultante de causes multiples, les unes fixes et anatomiques, les autres mobiles et physiologiques. Rien n'est jugé aussi diversement suivant des idées préconçues, vraies ou fausses. La conformation du front, le degré de saillie des globes oculaires, le contraste des cheveux avec les yeux, la forme des paupières, des narines, des lèvres, du menton en sont des éléments; l'injection des capillaires de la peau, qui ne cesse entièrement d'être visible que chez les Nègres, et le jeu des muscles sous-jacents, éveillé par les sentiments intérieurs, en sont d'autres plus essentiels encore. L'une des dernières leçons et des plus brillantes du regrettable Gratiolet, enlevé si prématurément à l'anthropologie, roule sur ce sujet.

Sous le rapport de la forme générale, on doit distinguer d'abord deux sortes de visage vu de profil : l'un visiblement oblique, ou prognathe, dans lequel les deux mâchoires s'avancent à la façon d'un museau, et où les lèvres sont grosses et retroussées; c'est le type nègre ; — l'autre sensiblement vertical ou orthognathe, dans lequel les lèvres sont droites, fines et petites; c'est le type européen. Puis deux sortes de visage vu de face, l'un développé et saillant sur la ligne médiane, tandis que les côtés reculent s'effacent et se rétrécissent; c'est encore le type européen; — l'autre, dans lequel le milieu s'aplatit, tandis que les côtés s'avancent et s'élargissent; c'est le type mongol surtout; le terme d'eu-

rygnathe appliqué à ce dernier par Isidore G. Saint-Hilaire fait allusion à la proéminence de ses pommettes.

Il y a encore à séparer deux autres types : l'un allongé, l'autre raccourci verticalement. Parmi les Nègres, l'élément mélanésien pur, qui a contribué à former la race néocalédonienne actuelle, est dans le premier cas, les Tasmaniens aujourd'hui éteints sont dans le second. Les Esquimaux, les Patagons ont la face allongée; les Négritos, la face courte. Dans notre pays de France, W. Edwards l'un des premiers a établi cette distinction : les hommes de la Picardie, de la Champagne, de la Bourgogne ont le visage allongé, tranchant et les pommettes effacées comme les Gaulois décrits par les historiens de Rome; ceux du centre l'ont plus ou moins rond.

Enfin il y a des visages réguliers, d'un bel ovale, comme celui de l'Arabe, des visages aux contours heurtés, anguleux, comme celui de l'Australien, etc. Entrons dans les détails :

Un front étroit, resserré, est un trait d'infériorité; un front large, ample, un signe de supériorité; c'est incontestable. Le front vertical, élevé, aux bosses frontales très-accusées, se rencontre chez quelques hommes de génie, témoin Walter Scott, et cependant le même, mais plus étroit, s'observe communément chez le Nègre; tous les Nubiens de M. Broca sont dans ce cas. Rien n'est plus contraire à la vérité que le front de 90 et de 100 degrés que les sculpteurs grecs s'imaginaient donner à leurs divinités; c'est en abaissant le niveau de l'oreille qu'ils obtenaient cette apparence. Un front haut et bombé est une anomalie faisant songer à de l'hydrocéphalie dans l'enfance. Cependant les microcéphales et les idiots ont le front fuyant, les bosses frontales effacées et très-basses. Le mieux, en somme, est dans un juste milieu. Un front large, plein, s'inclinant très-légèrement en arrière, décrivant une courbe ample au niveau de bosses frontales médiocrement élevées, et de là se portant rapidement en arrière, tels sont les caractères du type européen bien constitué. Notre ancêtre de Cro-Magnon était heureusement partagé sous ce rapport, à l'opposé de son précurseur du Néanderthal.

Le développement des arcades sourcilières chez l'homme et des sourcils qui reposent sur elles, est la cause principale du caractère que l'on désigne sous le nom d'*orbites profondes* ou de *yeux enfoncés;* la profondeur de la racine du nez, la petitesse du globe oculaire et l'étroitesse de l'ouverture des paupières y contribuent. Cette ouverture découpée en amande, à extrémité externe effilée, chez les femmes sémites, qui en exagèrent le contour à l'aide du sulfure d'antimoine, est large chez les Nègres, qui ont les yeux à fleur de tête (Lawrence), et très-petite chez les Chinois et la plupart des races jaunes, par suite de la brièveté de la paupière supérieure, qui est comme pincée en dehors. La direction oblique de l'œil et le relèvement de son angle externe chez les Mongols sont en partie dus à ces deux circonstances et en partie réels; il s'en faut, du reste, qu'ils soient constants dans leurs races, quoique de ceux auxquels on les reconnaît le mieux. King dépeint en ces termes l'œil esquimau, qui avec l'œil chinois peut passer pour le type du genre : « Sa partie interne est abaissée tandis que l'externe est relevée; l'angle interne est voilé par un repli du tégument voisin lâche; ce repli est légèrement tendu sur les angles des paupières et recouvre la caroncule lacrymale, qui est en vue chez l'Européen et forme comme une troisième paupière en forme de croissant. » Ce qui du reste tend à exagérer l'impression d'obliquité que donne l'œil chinois ou l'œil esquimau, c'est un mouvement particulier des sourcils, qui sont plus abaissés que chez nous dans leurs deux tiers internes, et plus relevés dans leur tiers externe (Broca). Ce que les voyageurs appellent l'œil oblique se rencontre également parmi les Indiens de l'Amérique et, suivant Barrow et quelques autres, parmi les Hottentots. A l'inverse de cette paupière trop étroite ou trop courte, il y a la paupière tombante, comme bouffie ou trop lâche, voilant une partie du globe oculaire; quelque chose de ce genre a été signalé sur certains Australiens.

Il a été suffisamment parlé des os malaires à propos du squelette pour ne pas avoir à insister sur la saillie des pommettes, si caractéristique dans toutes les races originaires de l'Asie orien-

tale. Cette proéminence est quelquefois si prononcée chez les Esquimaux, qu'associée à la dépression de leur nez en masse, elle permit à King de poser une règle sur leurs deux pommettes simultanément sans que celle-ci touche le nez (1).

Les variations morphologiques du nez n'ont été que trop négligées. Développé en saillie antéro-postérieure chez les Européens et les Américains du Nord, cet organe est au contraire développé en largeur et aplati sur la majorité des Mongols, à notre avis sur tous les vrais Mongols, et sur les Nègres. Saillie et élargissement, les deux sont généralement en raison inverse et le point de départ d'une série de différences portant sur le dos et la base, qu'expriment principalement deux indices dont l'un correspond à peu près à l'indice nasal pris sur le squelette. Le tableau suivant résume les points essentiels sur lesquels portent ces différences (2) :

- Hauteur maxima.. } Indice transversal.
- Largeur maxima.. } ..... } Indice antéro-postérieur.
- Saillie maxima.....
- Base....
  - Lobule. ..
    - distinct (variétés pincé, trilobé).
    - non distinct.
    - dépassant les narines.
  - Ailes. ....
    - rapprochées.
    - divergentes.
  - Narines...
    - Forme
      - elliptique.
      - arrondie.
      - spéciale.
    - Leur plan regardant
      - sensiblement en bas.
      - — en avant.
      - — en arrière.
      - — en dehors.
    - Direction de leur grand axe
      - antéro-postérieure.
      - oblique.
      - transversale.

(1) *Sur les caractères physiques des Esquimaux*, par King, in *Journ. Soc. ethn.*, t. I, 1848, London.

(2) *De la morphologie du nez*, par P. Topinard, in *Bull. Soc. d'anthr.*, 2e série, vol. VIII, 1873.

Dos. . . .
- Angle de son inclinaison.
- Direction.
  - rectiligne.
  - coudée ou bosselée.
  - convexe (variété aquilin).
  - concave (variété retroussé).
- Forme. . .
  - en toit.
  - arrondie.
  - épa.ée.

La hauteur se prend avec le compas à glissière, verticalement de la racine du nez à sa base, comme la hauteur nasale correspondante sur le squelette; la largeur, des points les plus écartés des ailes du nez; et la saillie ou diamètre antéro-postérieur de la pointe du nez au point sous-nasal, avec une petite règle graduée que l'on tient horizontalement suivant la ligne de Camper en déprimant la peau.

La mesure transversale est commune aux deux indices; elle variait de 29 à 42 millimètres sur 78 Européens examinés par nous, et de 40 à 52 sur 18 bustes de Nègres et de Mongols. Son rapport avec la hauteur = 100, ou *indice nasal transversal*, était de 68,14 en moyenne sur les premiers, de 89 sur un buste cochinchinois, de 100 sur un Papou et un Australien, et allait à 110, 112 et 115 sur des Nègres africains. L'écart extrême est en somme de 75,00, ce qui laisse une marge considérable pour la répartition des moyennes et des cas individuels. L'indice nasal transverse est donc un précieux caractère sur le vivant, comme l'indice correspondant de M. Broca sur le squelette.

Lorsqu'on regarde de bas en haut sur l'Européen d'une part, sur le Nègre et le Mongol d'autre part, le petit triangle isocèle que forment à la base du nez la cloison au milieu et les narines sur les côtés, on est frappé des différences qu'il offre et qui jusqu'ici ont échappé à l'attention des anthropologistes. Ce sont ces différences qu'exprime le rapport de la longueur antéro-postérieure de la sous-cloison, ou mieux de la saillie totale du nez à la largeur maximum précédente, autrement dit l'*indice nasal antéro-postérieur*. Sur nos 78 Européens il variait de 55 à 89, la moyenne étant de 66,6; sur les Nègres et les Mongols il s'abaisse

et peut aller au-dessous, pensons-nous, de 30; n'ayant mesuré que peu de vivants, mais beaucoup de bustes sur lesquels on ne peut déprimer la lèvre, nous n'osons préciser. Nous recommandons aux voyageurs cette mensuration, facile à prendre.

Parmi les autres caractères se trouvent : 1° la profondeur de l'échancrure de la racine, non indiquée dans le tableau. Considérable chez les Mélanésiens, qui se distinguent par là des Nègres d'Afrique, assez prononcée dans la plupart de nos races d'Europe, moindre chez la femme en général, faible dans les races mongoles, elle est également légère chez l'Arabe et dans ce qu'on est convenu d'appeler l'ancien type grec, que représente la Vénus de Milo. 2° La voussure du nez. Spéciale et comme brisée ou coudée chez les Bourbons, plus générale et plus saillante chez les Américains (Catlin), elle se caractérise tout à fait dans le nez aquilin particulier aux Arabes, aux Juifs, aux anciens Assyriens. aux Guèbres, etc. Deux types de ce dernier doivent être distingués : l'un grossier, dans lequel le nez est lourd, arrondi du dos, gros et empâté de la pointe ; et l'autre fin, dans lequel les plans latéraux sont bien dessinés, le dos aigu, le lobule médian détaché des ailes et se prolongeant au-dessous du plan des narines à la façon d'un bec d'aigle ou de perroquet, d'où son nom de *nez aquilin*. 3° Les deux genres d'aplatissement du nez, qu'on semble distinguer par les termes d'*épaté* et d'*écrasé*, le premier concernant l'organe de son ensemble et pouvant par conséquent s'appliquer aussi bien au squelette, le second ayant trait à l'affaissement spécial de sa moitié inférieure, par suite du défaut de consistance de ses cartillages. Les Chinois auraient le nez épaté, les Malais écrasé, les Nègres épaté et écrasé ; il est vrai que les deux caractères s'accompagnent habituellement. 4° La forme des narines vues en dessous. Elliptiques d'avant en arrière chez le blanc, plus ou moins divergentes en arrière, jusqu'à devenir presque transversales dans les races les plus inférieures, leurs variations dépendent surtout de la largeur de la sous-cloison du nez en arrière. 5° Le relèvement en haut et en dehors du plan de la base tout entière, ou des ailes seulement faisant que les narines

se présentent plus ou moins découvertes de face ou de côté. Les Boschismans et les Nègres les plus inférieurs se rapprochent par ce caractère des types simiens.

Parmi les traits accessoires du nez se range le développement variable de son appareil musculaire. Chez les Européens les narines ne se dilatent visiblement que par exception, lorsqu'il y a de l'oppression. Chez bon nombre de sujets et plutôt dans les races inférieures, leurs mouvements de dilatation et de contraction sont très-prononcés, ce qui donne à la physionomie une expression de férocité.

Précédemment il a été parlé des caractères harmoniques ou solidaires du crâne et de la face; nulle part ils ne sont aussi frappants que dans l'appareil nasal du vivant et du squelette. L'élargissement de l'intervalle oculaire, ou mieux de l'espace compris entre les angles externes des apophyses montantes des maxillaires inférieurs, coïncide habituellement avec l'aplatissement du même intervalle et l'effacement de la glabelle. L'élargissement de la base du nez et de l'orifice antérieur des fosses nasales sur le squelette coïncide non-seulement avec les deux ou trois caractères précédents, mais encore avec l'aplatissement de tout le massif nasal, os et cartillages. Les narines enfin obéissent au même mouvement et d'antéro-postérieures, deviennent transversales; si bien qu'étant donné l'un quelconque de tous ces caractères, on peut prévoir les autres. Les traits inverses : rétrécissement et saillie compensatrice de ces différents points, sont dans le même rapport. La donnée de l'art : un intervale oculaire = une base de nez est donc exacte dans les deux types opposés que nous indiquons. Mais il y a des exceptions constantes dans une race, comme il y en a dans l'harmonie entre le crâne et la face, qui deviennent ainsi de précieux caractères différentiels pour certaines sous-races. A la bouche, à l'oreille, une solidarité analogue existe. Somme toute les deux dénominations sont à conserver : des traits harmoniques et des traits disharmoniques.

La finesse du contour des lèvres, la petitesse de la bouche sont des traits européens, sauf chez quelques individus généralement

de constitution lymphatique; la lèvre supérieure surtout est alors plus forte. Des lèvres quelquefois démesurément grosses sont l'accompagnement ordinaire du prognathisme, surtout du prognathisme alvéolo-dentaire, ce qui tient au développement du muscle orbiculaire des lèvres, et plus encore à l'hypertrophie de leur tissu cellulo-adipeux.

L'homme seul a un menton, assure-t-on. Sur le squelette, une petite surface triangulaire plus ou moins saillante l'indique parfaitement, à quelques exceptions près, comme sur la mâchoire préhistorique de la Naulette. Sur le vivant il est représenté par une saillie arrondie et bien circonscrite, très-remarquable sur les bustes de Néron et dans une famille qui a causé bien du mal à la France; ou bien il s'efface, ce qui souvent tient à ce que la mâchoire inférieure est plus petite que la supérieure et en retrait sur elle. Barrow dit que les Boschimans, quoique prognathes de la mâchoire inférieure, ont un menton saillant et pointu.

Les oreilles n'ont pas été assez étudiées, car elles fournissent des caractères d'une certaine valeur. Elles sont grandes ou petites; les Kabyles les ont écartées de la tête, d'autres les ont appliquées. Le lobule manque chez certains Chaouias ou Kabyles de la province de Constantine, chez les cagots des Pyrénées, et çà et là sur toutes sortes d'individus. Ovales, bien dessinées, chez les Européens, elles s'arrondissent ou tendent au carré chez les Nègres; l'oreille non bordée en arrière ou en haut, un angle à l'union de leur bord supérieur et de leur bord postérieur, leur aplatissement, sont des traits importants, quelque peu simiens. Les variétés de configuration de cet organe et de ses plis et sillons ont une grande disposition à l'hérédité. Quelques coutumes ethniques les modifient, tel est l'allongement du lobule à l'aide de pendants d'oreilles très-pesants au point d'atteindre les épaules.

On est peu fixé sur la valeur de quelques différences observées sur les dents. Un émail plus ou moins épais, une coloration jaunâtre ou bleuâtre, quelques variations dans le nombre des racines, quelques détails des couronnes ont attiré l'attention. Mieux plantées, plus régulières, plus belles en un mot, dans les races nègres,

elles sont petites et serrées dans les races blanches. La carie est plus commune en Angleterre qu'au Canada, en Irlande et en Allemagne, d'après des statistiques américaines sur un millier de soldats. Certaines coutumes ethniques laissent des traces sur elles qu'on utilise quelquefois en craniologie pour reconnaître la provenance des crânes. En Afrique aussi bien qu'en Océanie, bon nombre de peuplades sauvages s'arrachent les dents de devant à la puberté ou les aiguisent. Les Malais ont les dents corrodées sur le devant, suivant une ligne transversale concave, par l'action du bétel qu'ils mâchent. La face antérieure des dents du Yucatan présente quelquefois un point d'émail bleu-turquoise ou verdâtre. Leur usure, qui dans nos races se montre à la mâchoire supérieure suivant un plan incliné en dedans, se produit dans plusieurs races exotiques suivant un plan incliné en dehors.

Quelques autres traits physiologiques sont à rapporter ; ainsi, la peau du Nègre est polie, comme veloutée, et plus fraîche que celle de l'Européen, suivant Prichard. D'autres ont dit le contraire, ce qui signifie que les deux cas sans doute se présentent.

L'odeur de l'enveloppe cutanée, *sui generis* dans chaque race, fournirait de bons caractères différentiels si l'on pouvait substituer quelque réactif à l'usage incertain de l'odorat. Le missionnaire Huc prétendait reconnaître par là le Nègre, le Tartare, le Thibétain, l'Hindou, le Chinois et l'Arabe et ajoutait que, quoique déguisé, les chiens des Chinois aboyaient après lui. Le Péruvien a trois mots, dit Humboldt, pour désigner les odeurs de l'Européen, de l'Indien et du Nègre ; c'est à elles qu'il faut attribuer la préférence des moustiques pour certaines races (Reugger). La cale d'un négrier ne peut jamais se débarrasser d'un parfum caractéristique, et c'est grâce à lui que les chiens *blood-hounds* de la Nouvelle-Orléans dépistaient l'esclave marron.

Les **organes génitaux externes** enfin donnent des caractères bien tranchés entre les races. Sur l'homme les différences sont faibles : le pénis du nègre est plus long et plus volumineux dans l'état de flaccidité que celui du blanc ; dans l'état d'érection c'est l'inverse. Sur la femme les différences sont considérables :

il est certain en premier lieu que les seins hémisphériques, coniques et pyriformes, qui aujourd'hui dans les races qui nous environnent paraissent des caractères individuels, ont été jadis l'apanage de races distinctes, de même que la perforation de l'olécrane ou le tibia platycnémique ; il est non moins certain que leur

Fig. 43. Stéatopygie de la femme boschimane.

allongement exagéré, dès que la femme a rempli ses fonctions maternelles, est un attribut essentiel d'une moitié des autres races. Rien n'est plus commun que la description par les voyageurs de négresses rejetant leurs seins sur leurs épaules pour allaiter un enfant suspendu sur leur dos ; une femme boschimane, examinée par Flower et Murrie, les faisait se rejoindre en arrière au-dessus de la région fessière.

Les deux particularités connues sous le nom de *tablier* et de *stéatopygie* sont bien autrement curieuses. Chez les blanches non mariées les petites lèvres sont entièrement dissimulées ; elles le sont aussi, mais un peu moins, ensuite ; dans d'autres races elles augmentent, ce qui a donné lieu chez certains peuples à l'usage de leur excision, ou circoncision chez la femme. Cuvier raconte qu'un des premiers effets de l'introduction du christianisme en Abyssinie, au seizième siècle, ayant été d'interdire cette opération, qui se pratiquait avant le mariage, et qui rappelait de loin la circoncision des Juifs du sexe masculin, les filles converties ne purent plus trouver de maris ; le pape fut obligé d'intervenir pour autoriser le retour à l'ancienne coutume. Chez les négresses ordinaires cet allongement est habituel. M. L. Vincent l'a fréquemment vu de 5 à 8 centimètres. Mais chez les Boschimanes il dépasse toute proportion et atteint 15 et 18 centimètres ; c'est cela qu'on appelle le tablier des Hottentotes.

Certes, si l'on a égard aux formes de transition, ce caractère perd de son influence ; mais si on l'oppose chez les blanches et chez les Boschimanes, il faut avouer qu'il constitue une distinction importante, au point de vue de l'histoire naturelle. Remarquons cependant qu'il ne plaide pas en faveur d'une parenté immédiate du Boschiman et du singe, car chez le gorille femelle, le seul sur lequel nous possédions quelques renseignements, les petites lèvres sont invisibles.

Sous le nom de stéatopygie, on entend le développement chez la femme de masses graisseuses énormes, vibrant au moindre contact, superposées aux muscles fessiers. Ce caractère se rencontre çà et là en Afrique, parmi les Somâlis, les Cafres et les Hottentotes, et est constant à divers degrés chez les Boschimanes. Rien ne le fait prévoir sur le squelette ni dans les muscles fessiers ; c'est plus qu'une hypertrophie du pannicule graisseux, c'est presque un organe supplémentaire, aussi spécial que les sacs laryngiens du gorille et du chimpanzé, davantage même, car ceux-ci ne sont que l'exagération progressive, en avançant en âge, et sur le mâle surtout, d'une arrière-cavité du larynx commune à tous les mammi-

fères supérieurs, tandis que rien chez l'Européen ne représente le premier degré de la stéatopygie. Cet organe étrange, dont les avantages sont peu indiqués, existait déjà aussi bien que le tablier chez une jenne Boschimane de douze ans, encore vierge (1). A partir de la grossesse il augmente cependant comme les seins.

Tout porte à croire qu'une race spéciale possédant ces deux caractères et dont les Boschimans sont les représentants les plus homogènes, a vécu jadis dispersée de la côte d'Aden au cap de Bonne-Espérance. Si l'on rapproche ce double fait de la coloration jaunâtre du même peuple et de ses autres caractères originaux, qui le séparent nettement de tous les Nègres environnants, cette hypothèse devient presque une certitude.

Jusqu'ici nous avions rencontré bien des caractères opposés dans les groupes humains, mais peu d'aussi saisissants. Des cheveux laineux aux cheveux droits, des prognathes aux orthognathes, du teint noir de jais du Yoloff au teint blanc du Scandinave ; de l'Esquimau ou du Néo-Calédonien noir ultra-dolichocéphales au Mongol vrai ultra-brachycéphale, la distance était grande. Mais de l'Européen au Boschiman la démarcation que tracent ces deux caractères est au point de vue morphologique encore plus profond : autant qu'entre chacun des anthropoïdes, qu'entre le chien et le loup, la chèvre et la brebis.

CHAPITRE VII

CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES. — AGES. — MENSTRUATION. CROISEMENTS. — HÉRÉDITÉ. — UNIONS CONSANGUINES.

Si les différences physiques appréciables sur le cadavre ou sur le vivant tiennent le premier rang dans la distinction des races, les différences résultant du fonctionnement des organes ont aussi

(1) Analyse d'un mémoire de Flower et Murrie *sur une dissection de femme bosehimane*, in *Anthrop. Review*, vol. V, 1867.

ır valeur. Il importe de savoir si l'Australien vit, respire, se produit, pense et parle comme l'Européen, si le Hottentot subit ction des milieux, se croise, satisfait à ses besoins et entend tat social comme le Chinois. Tous les points de vue notamment ıe nous avons passés en revue en comparant l'homme aux animaux représentent lorsqu'il s'agit de comparer les hommes entre eux. ette partie de la science, à peine explorée jusqu'ici dans cerines de ses questions les plus générales, mériterait le titre de *ologique* par opposition à celle qui précède, sous le nom d'*anamique.*

La durée de la vie est moindre, tout à la fois aux pôles rmi les Esquimaux et les Lapons, et à l'équateur parmi les gres, mais cela peut tenir aux milieux et aux circonstances. Au oënland il y a plus de femmes que d'hommes, parce que les mmes périssent par accident et parviennent rarement à l'âge de ıquante ans ; les femmes cependant y atteignent soixante et ı, quatre-vingts ans et au delà. Prichard a recueilli des cas de ntenaires dans toutes les races : 9 Anglais émigrés en Amérique, 110 à 151 ans ; 10 à 15 nègres de 107 à 160 ans ; 1 Cafre 109 ; plusieurs Hottentots de 100 (Barrow) ; 2 Indiens de 117 et 3 (Humboldt) ; 35 Egyptiens au-delà de 100 (Larrey). Récemment Duncan Gibb citait une Finnoise de 115 ans. La vie moyenne, France, de 29 ans vers la fin du dix-huitième siècle et de 39 ans 1817 à 1831, s'est élevée à 40 ans de 1840 à 1859, grâce aux ogrès de l'hygiène et de la civilisation. Cependant il y a quelıes raisons de croire que, abstraction faite de l'influence des imats et de l'intelligence développée par l'homme pour se sousaire aux causes de maladie, la longévité normale moyenne n'est ıs la même dans toutes les races.

Ainsi la décrépitude se montre plus tôt dans certaines. On est eillard chez les Australiens et les Boschimans lorsque l'Européen uit de la plénitude de ses facultés physiques et intellectuelles. es Japonais sont dans le même cas, suivant le docteur Krishaber, édecin de l'ambassade japonaise. A coup sûr, la femme se flétrit aucoup plus vite dans les races nègres, même dès la première

grossesse. Chez le nègre, le développement du corps est d'une manière générale en avance sur le blanc ; sa dent de sagesse sort plus tôt, et lorsqu'on estime l'âge de son crâne, il faut avancer l'estimation de cinq ans au moins sur le blanc.

Il y a bien des desiderata dans la science à cet égard. Les dates successives de l'éruption et du remplacement des dents, le terme de croissance de la taille et du cerveau, l'époque où les épiphyses se soudent aux diaphyses des os longs, les époques de la menstruation et de la ménopause, la chute et la décoloration des cheveux, tout cela fournirait des données plus sûres à la solution du problème que l'époque moyenne de la mort ou la vie moyenne, qui dépendent trop des circonstances extérieures.

Les blancs perdent leurs dents plus tôt que les nègres, mais parce qu'elles sont de mauvaise qualité et trop serrées, ce qui les prédispose à la carie ; jamais elles ne tombent chez les Charruas, dit d'Orbigny ; elles s'usent plus vite, en revanche, dans les races sauvages, mais parce qu'elles mastiquent des substances corrosives comme le bétel chez les Malais, ou très-dures chez les Patagons. Les cheveux blanchissent plus tard dans les races jaunes et la calvitie y est rare (voir p. 361).

La **menstruation** et les époques où elle s'établit et disparaît n'ont conduit encore à rien de concluant en ce qui concerne les races. L'influence de la durée de la vie sur l'époque de la ménopause est un premier fait prouvé, grâce à un travail de M. R. Cowrie. Dans les îles Shetland, l'époque d'apparition de la menstruation est la même qu'en Ecosse, mais celle de sa disparition se montre de 50 à 51 ans, tandis qu'en Ecosse elle survient de 45 à 46 ans. Or, dans les îles Shetland, la longévité est considérablement plus grande ; il y a 33 pour 100 de vieillards de 70 à 80 ans, et 20 pour 100 de 80 à 90, tandis qu'en Ecosse il n'y a que 18 pour 100 des premiers et 7 des seconds.

L'influence des circonstances extérieures exerce aussi son action. En rapprochant toutes les statistiques publiées, Joulin a conclu que, dans les pays tempérés, le phénomène apparaît à 15 ans, et dans les pays chauds à 12 ans et demi, ce qui du reste

t admis. Sur 6 000 Allemandes, M. Meyer a trouvé que la pre-
ière menstruation eut lieu à 15,51 chez les riches et 16,50 chez
s pauvres, à 15,98 chez les habitantes des villes et à 15,20 chez
lles des campagnes ; tout cela est logique et se répète pour le
iffre vrai de la fécondité. La nourriture, la chaleur, le grand
r, la bonne hygiène activent toutes les fonctions vitales. Suivant
. Guérault, les règles sont peu abondantes ou se suspendent
ndant les froids et les jeûnes de l'hiver chez les Esquimaudes,
ndis qu'elles reparaissent copieuses en été. Dans les pays chauds,
es se transforment facilement chez les Européennes en de véri-
bles ménorrhagies.

D'où la difficulté dans les statistiques de la menstruation de dé-
ger ce qui revient à la race ; deux influences contraires se neutra-
ent et peuvent en fausser en apparence les résultats. Nous nous
rnerons à reproduire les chiffres les plus importants publiés sur
poque moyenne de la première menstruation suivant les races,

	Nombre de femmes.	Première menstruation à
Christiania (Faye).....	2 691	16 ans.
Copenhague (Rawn).....	3 840	16 —
Allemagne du Nord (Lagneau)...	4 324	16 — 9 mois.
Russie (Lieven).....	1 000	16 — 6 —
France (Lagneau).....	3 661	15 — 1 —
Angleterre (Lagneau).....	3 759	14 — 11 —
Madère (Roberston).....	242	14 — 10 —
Jamaïque (négresses) Roberston).	80	14 — 10 —
Asie méridionale (Lagneau).....	1 140	12 — 10 —

Les races qu'il nous importerait le plus de connaître n'y figurent
ıs, comme les Esquimaux et les Lapons, les Australiens et les
ɔschimans. Sur les premiers, les documents sont contradictoires
roulent sur trop peu de cas, sur les seconds il n'y en a pas (1).
La durée de la grossesse, la fécondité, le nombre de jumeaux

(1) Voir Tilt, *Monthly Journ. of Med. Soc.*, 1850, t. LXI. — Lagneau, *az. hebd. de méd.*, 1867, 2e série, t. IV, p. 613, etc.

sont autant de questions d'anthropologie comparée, qui succèdent à celle de la menstruation. Sur le premier point il n'y a pas de renseignements au-delà de nos pays. La facilité d'accoucher rapportée chez les peuples sauvages, malgré l'absence des soins les plus élémentaires, dépend à la fois de la disposition anatomique et physiologique des parties et du degré de résistance à la douleur. Incontestablement il y a là des différences très-réelles qui se font sentir d'une race à l'autre en Europe. La fécondité réelle est fort difficile à apprécier : en France il y a 3 ou 4 enfants par mariage légitime ; dans les autres pays de l'Europe, le chiffre 4 est généralement dépassé ; en Islande, suivant Moser, il s'élèverait à 5. Les races hyperboréennes seraient moins fécondes ; les slaves, plus. Les négresses conçoivent aisément et sont de bonnes nourrices. En Australie occidentale, 44 femmes, passé l'âge de retour, ont eu 188 enfants, soit 4,3 par tête ; 3 en ont eu 7 chacune ; une seule est demeurée stérile (G. Grey). Mais que de causes d'erreur dans ce genre de relevés ! Dans les nations civilisées on limite volontairement le nombre de ses enfants ; dans les pays sauvages on pratique l'avortement et l'infanticide sur une grande échelle. Quant aux naissances multiples, les renseignements ne vont guère au-delà de nos contrées. Suivant un tableau de Moser, c'est à Dublin et en Russie qu'il naîtrait le plus de jumeaux. En Australie il y en aurait autant que chez nous ; j'en connais quatre cas écrit sir G. Grey.

Les **croisements**, l'une des questions les plus agitées de l'anthropologie, viennent ici : sous ce nom on entend en histoire naturelle l'union de deux individus quelle que soit leur distance zoologique supposée ou démontrée. Leurs produits portent d'une manière générale le nom d'*hybrides* et, s'il s'agit de l'homme, de *métis* dans le langage courant. Mais la question de doctrine intervient-elle, que la première de ces dénominations s'applique aux produits stables ou instables des espèces entre elles et la seconde aux produits des variétés ou des races.

Les croisements sont *artificiels* lorsque la main de l'homme transporte directement l'élément fécondant, *provoqués* lorsqu'elle

se borne à favoriser l'accouplement, ou *naturels*. Pour que ces deux derniers modes réussissent, il faut d'abord que les organes puissent physiquement s'adapter, puisqu'entre les deux éléments mâle et femelle mis en présence il y ait une affinité suffisante. Entre individus de la même espèce, celle-ci est de règle, sans quoi l'espèce ne tarderait pas à s'éteindre. Entre individus d'espèces différentes, l'expérience seule la divulgue ; ni la ressemblance anatomique, ni l'analogie fonctionnelle dans le retour du rut, la grossesse ou le chiffre de la portée ne la font prévoir.

Entre animaux de classes éloignées, on a vu parfois de singulières intimités s'établir, entre le chien et la truie ou le canard de nos basses-cours, mais l'impulsion génésique n'y est pour rien. On affirme que des individus d'*ordres* différents ont donné naissance à des rejetons, comme le taureau et la jument, dont les petits, ou jumarts, habiteraient les montagnes du Piémont et de l'Atlas. Il est mieux établi que le phénomène s'établit entre *genres* différents. M. de Bouillé a décrit en 1873 le fruit du croisement de l'isard des Pyrénées avec la chèvre domestique. Celle-ci et la brebis donnent entre les mains des Péhuelhes, dans les Alpes chiliennes, des métis très-vivaces appelés chabins, dont les descendants, féconds pendant un nombre infini de générations, sont l'objet d'un commerce de peaux ou pellions très-productif. Entre *espèces*, les croisements sont communs et fertiles, les métis eux-mêmes étant stériles comme les mulets et les bardeaux issus de l'âne et du cheval, ou féconds comme les petits du lièvre et du lapin, du chien et du loup, du chacal ou du renard, des deux chameaux entre eux, de l'alpaga et du lama ou de la vigogne, du cheval et du zèbre ou de l'hémione, du bison et du bœuf européen, etc.

Il n'y a donc pas à prétendre qu'on s'est trompé sur la réalité de certaines espèces et que celles-ci n'étaient que des variétés. Deux, trois faits bien établis, et il y en a davantage, suffisent. Aujourd'hui il est certain que les limites de l'espèce ne sont pas un obstacle absolu à la fécondation et par conséquent que sa circonscription n'a rien d'arrêté, ce qui nous met entièrement

à l'aise pour parler des croisements humains. Que des races anthropologiquement distantes aient ou n'aient pas de rejetons indéfiniments féconds, peu importe, la question si elles représentent des espèces ou des variétés demeure entière (voir p. 195 et suivantes).

Bien des mystères restent cependant à éclaircir dans les phénomènes de l'hybridité en général : pourquoi, par exemple, un mâle d'une espèce donne des métis féconds avec la femelle d'une autre espèce, tandis que, à l'inverse, une femelle de la première avec un mâle de la seconde est stérile (*hybridité unilatérale*) ; pourquoi une femelle sauvage réduite en captivité ne donne plus de produits fertiles avec son propre mâle, tandis que la captivité accroît la fécondité d'autres espèces ; pourquoi parmi les chiens ou les hommes, les germes paraissant bons, il y a des unions fécondes et d'autres qui ne le sont pas. L'expérience est tout le critérium.

M. Broca a caractérisé avec bonheur les divers degrés de l'affinité sexuelle, qu'il appelle *homogénésie* ; en voici le résumé (1) :

Hétérogénésie.		
Homogénésie	abortive	sans postérité.
	agénésique	sans postérité.
	dysgénésique	sans postérité.
	paragénésique	avec postérité.
	eugenésique	avec postérité.

Dans l'hétérogénésie il peut y avoir rapprochement sexuel, mais sans fécondation. L'homogénésie abortive est théorique ; la fécondation a lieu, mais le fœtus n'arrive pas à terme. Dans l'homogénésie agénésique ou *agénésie*, il y a des produits, mais absolument inféconds entre eux ou avec les individus de l'une ou l'autre race mère. Dans l'homogénésie dysgénésique ou *dysgénésie*, ces métis sont encore stériles entre eux, mais ils sont féconds avec

(1) Mémoire *Sur l'hybridité*, par M. Broca (*Journal de physiologie*, t. I, 1838).

des individus de l'une ou l'autre race mère, leurs produits, appelés *métis de second sang* étant toutefois stériles, en sorte qu'il ne peut encore se former de race nouvelle.

Dans l'homogénésie paragénésique, ou *paragénésie*, ou *hybridité collatérale*, les métis directs ou de *premier sang* sont encore stériles par eux-mêmes ou à leur seconde ou troisième génération, mais ceux de second sang sont indéfiniment fertiles, en sorte qu'une race y peut prendre naissance par les collatéraux. Dans l'homogénésie eugénésique, ou *eugénésie*, ou *hybridité directe*, les deux ordres de métis sont cette fois indéfiniment féconds, en sorte que la race nouvelle se produit sans entrave et directement.

L'hétérogénésie n'est jamais qu'individuelle chez l'homme, aussi bien par conséquent que l'agénésie. On avait une tendance, il y a quelques années, à croire à la dysgénésie absolue entre certaines races; il faut y renoncer aujourd'hui; tout le débat se concentre sur les deux dernières sortes : y a-t-il des unions qui ne puissent donner naissance à une race nouvelle *que* par les collatéraux, c'est-à-dire par *un retour* vers l'une ou l'autre race mère?

Les métis humains sont en somme de plusieurs espèces. Il y a : 1° des métis de premier sang comprenant leurs rejetons directs et tous ceux qui en dérivent par alliances entre eux; 2° des métis de second rang (premier degré de retour), comprenant tous les rejetons issus du croisement des premier sang avec l'une des deux races mères; 3° des métis de troisième sang (second degré de retour), résultant du croisement des second sang avec l'une des races mères; et ainsi de suite. Au cinquième ou sixième croisement de retour, toute trace de métissage a généralement disparu, les traits de la race mère ont repris le dessus. Il va sans dire qu'il n'y a qu'une espèce de métis de premier sang, mais deux espèces des second, des troisième, des quatrième sang, chacune se rapprochant de plus en plus de l'une des deux races originaires; enfin qu'il y a des métis complexes et sans nom résultant du croisement de métis d'ordres différents.

Si l'on exprime par B, ou blanc, et par N, ou noir, les deux

races, et par une fraction la quantité de chacune à tous les dégrés, on aura la série suivante de retour vers B :

Métis de premier sang.....	=	B.1/2+N.1/2
— de second sang.....	=	B.3/4+N.1/4
— de troisième sang.....	=	B.7/8+N.1/8
— de quatrième sang.....	=	B.15/16+N.1/16
— de cinquième sang.....	=	B.31/32+N.1/32

L'homogénésie est absolue ou eugénésique, à plus forte raison paragénésique également, entre races voisines. Les peuples d'Europe en fournissent la preuve ; tous, à divers degrés, ne sont que la résultante d'une série de croisements dont l'un des fruits les plus frappants est l'association chez un même individu de yeux bleu clair, bleu de faïence, avec des cheveux et une barbe noir de jais. Un de nos amis qui retrace parmi ses ancêtres des éléments d'une part touchant aux Pyrénées occidentales et de l'autre lorrains, est dans ce cas. M. Broca a établi dans son étude sur la taille, que les dix-neuf vingtièmes de la surface de la France présentent à des degrés inégaux les caractères des races croisées. Les Bretons sont au quart Kymris et aux trois quarts Celtes, sans parler d'un autre élément qu'on y entrevoit et qui remonte au-delà des Celtes. Jusqu'à la révolution française, vainqueurs et vaincus vivaient isolés ; les uns étaient l'aristocratie, les autres, le peuple ; mais depuis ils se sont rapprochés, et ce qui prouve la valeur de cette union, c'est que le chiffre de leur population s'est dès lors très-accru. Le tableau que nous avons dressé avec les observations de M. Beddoe établit que, partout en Europe et jusque chez les Juifs, il faut compter avec deux éléments, le blond et le brun, inégalement fusionnés.

La prospérité de la nouvelle race américaine fournit un second exemple d'eugénésie. L'immigration, qui a pris un essor si considérable aux Etats-Unis depuis une trentaine d'années, y était déjà énorme. Les croisements les plus variés s'y opèrent entre Anglais, Irlandais, Allemands, Italiens, Français, etc., avec le plus grand succès. Nous citerons ensuite les nombreux Espagnols de la Pé-

ninsule chez lesquels se retrouvent les traits des envahisseurs *sarrasins* du neuvième siècle, puis cette population qu'on désigne sur la côte barbaresque du nom de *Maures* et qui résulte des mélanges les plus variés, dans lesquels dominent les sang arabe et berber.

En se reportant aux races jaunes, là aussi on découvre une eugénésie parfaite. Il serait difficile, dans la partie de l'Asie qui les concerne, de citer une seule race, un seul peuple qui soit indemne de croisements. De Mas parle dans les meilleurs termes des métis de Chinois et de Mongols et MM. Mondières et Morice de ceux de Chinois et d'Annamites, sous le nom de *Minuongs*. M. Bowring décrit dans les Philippines une race intermédiaire aux Malais et aux Chinois comme l'agent principal de la civilisation dans ces parages. Leurs métis, qu'on dit peu prospères dans les îles orientales de la Malaisie (Waitz) et ceux de Chinois et de Cambodgiens, peu féconds (Gutzlaff), sont des exceptions locales subordonnées aux difficultés de l'acclimatation dans ces pays insalubres. L'un des premiers effets du défaut d'acclimatement porte sur la fécondité, qui est diminuée. Les Mameloucks d'Egypte pendant cinq cent soixante ans n'ont pu avoir d'enfants avec leurs propres femmes venues de Georgie et n'ont jamais fait souche dans la vallée du Nil (Volney). Ce sont de ces phénomènes singuliers tels qu'il s'en présente dans tout ce qui a trait à la reproduction ; le défaut d'acclimatement semble s'attaquer au germe dans ses réservoirs.

En Afrique on ne peut nier que les races nègres ne se croisent sur une grande échelle. Les Cafres ont transporté leur haute taille sur une foule de points, les Boschimans ont laissé çà et là leur stéatopygie et leur petite taille. Sur les frontières actuelles des deux races une foule de métis se rencontrent.

Entre races déjà un peu éloignées, l'eugénésie persiste encore. Les métis d'Indiens et d'Européens sont à l'infini dans les deux Amériques ; nous-même avons vu aux Etats-Unis des familles nombreuses issues de l'Indien et du Yankee, dont les rejetons étaient très-féconds. Le rapport officiel sur les indigènes, en 1870, annonce

qu'il existe au Kansas tout un corps de nation de métis de blancs et d'Osages (*halfbreed Osages*). Au Mexique les métis d'Espagnols forment les deux tiers ou les trois quarts de la population totale. Au Brésil, à la Plata, au Chili, les métis de Portugais sont également en majorité. A Lima il y a vingt-trois dénominations pour désigner les variétés de métis d'Espagnols, de Péruviens et de Nègres.

Les enfants de métis de Chinois et d'Espagnols portent le nom de *tornas atras*, suivant M. Bowring. La facilité du croisement du Chinois avec toutes sortes de races est du reste un fait notoire. Aux Antilles, en Californie, partout ils se répandent et se croisent avec les Indiens et les blancs, donnant plusieurs variétés de métis (A. Maury) : si le nombre de ces derniers n'est pas plus grand, c'est que le Chinois se marie peu à l'étranger et retourne dans son pays dès qu'il a amassé une petite somme. L'infériorité des métis de Chinois et de Portugais signalée à Macao (Castano) doit encore être mise à la charge de l'acclimatement, de même que le cas des Lippladens, ou métis de Malais et de Hollandais, qui ne font pas souche durable à Java et ne produiraient que des filles stériles à la troisième génération (Ivan).

Dans notre colonie de l'Indo-Chine, M. Morice parle de métis d'Européens et d'Annamites comme résistant déjà mieux au soleil que leurs pères européens. Fitz-Roy dépeint les enfants et petits-enfants d'Anglais et de Malais ou de Polynésiens comme de couleur rouge-brun brillant. Les métis d'Anglais et de Néo-Zélandais forment une race saine et bien musclée suivant Waitz. Prichard parle des mariages de métis d'Européens et d'indigènes samoans et tongans comme aussi prolifiques que tout autre. Le succès des métis polynésiens n'est plus mis en doute d'ailleurs depuis le fait suivant : en 1789, 9 matelots anglais, 6 Tahitiens et 15 Tahitiennes s'établirent dans l'ilot désert de Pitcairn, dans le Pacifique: en 1793, ils étaient réduits à 4 blancs et 10 Tahitiennes ; en 1846, la population de l'île s'élevait à 66 individus et en 1856 à 189. Du reste, à la fin des voyages de Cook, les races polynésiennes étaient encore vierges de toute infusion de sang blanc; aujourd'hui leurs

métis sont si nombreux, qu'il serait difficile d'y trouver des individus de race pure (de Quatrefages).

En Afrique se découvre un grand centre de croisements entre deux races également éloignées, le Soudan. Là au dixième siècle apparut une race rouge aux cheveux lisses dont le nom le plus répandu est de Foulbes (Barth), qui se superposa en dominatrice à une couche antérieure de nègres aux cheveux laineux, en donnant lieu à toutes sortes de métis dont les Toucouleurs du Sénégal sont les plus célèbres. Les Somalis, les Gallas et vingt autres peuples de l'Afrique orientale, sont assurément des métis de Nègres et de quelque race rouge ou d'Arabes. Sur le plateau abyssinien les croisements continuent, mais l'élément arabe augmente. Dans la plaine de Sennaar ils se compliquent tellement, que de l'Arabe plus ou moins pur au Nègre pur, il y a six dénominations. 1° les *El-Asfar* ou jaunes; 2° les *El-Kat Fatelòbem*, analogues aux Abyssins; 3° les *El-Akdar* ou rouges; 4° les *El-Azraq* ou bleus; 5° les *El-Ahcdar* ou verts; et 6° les *Ahbits* ou Noubas, dont les cheveux ne sont pas encore absolument laineux.

Entre races plus éloignées encore les croisements demeurent féconds, mais dans quelle mesure le sont-ils? La race intermédiaire se produit-elle directement ou par collatéraux, facilement ou difficilement dans le premier cas?

Les métis de Nègres et d'Européens portent des noms divers selon leur degré. Les premiers sont des mulâtres, les seconds des tiercerons, les troisièmes des quarterons, les quatrièmes des quinterons, etc., sans parler d'une foule de dénominations locales pour eux et pour ce que nous appellerions les métis mêlés de tout sang. Ils forment une race particulière et sont paragénésiques, nulle discussion à cet égard, mais sont-ils également eugénésiques? Nott, après avoir comparé les métis de la Caroline, de la Louisiane et de la Floride, leur reconnaît une différence de fécondité dans ces différents pays et conclut que la race anglo-saxonne donne, avec les Nègres, des hybrides stériles à la première ou à la seconde génération, tandis que la race brune d'Europe engendre des mulâtres mieux constitués et décidément féconds entre eux.

Les observations de Long à la Jamaïque, colonie anglaise, et les faits inverses constatés à Cuba, à Haïti et à Porto-Rico, colonies françaises et espagnoles, confirment cette interprétation. Jacquinot, Waitz, van Amringe, Hamilton Smith et Seemann, d'autre part, sont défavorables à la fécondité des Nègres avec les Européens quels qu'ils soient. Les difficultés sont grandes, nulle part les statistiques n'établissent de distinction entre les premier et second sangs. La femme blanche se refusant en général à épouser un mulâtre et celui-ci à épouser une négresse, il faut pourtant que le mulâtre trouve une femme, et ce ne peut être le plus ordinairement que parmi les siens. Une fois seulement un document s'est produit, dans la Caroline du Nord. La caste des affranchis y était formée essentiellement de mulâtres libérés par leurs pères blancs; l'Etat, effrayé de l'importance qu'ils prenaient, mit des entraves à cette libération; réduits à eux-mêmes, leur nombre diminua de 29 pour 100. Somme toute, la question n'est pas résolue.

Passons sur le continent africain. L'un des arguments de Prichard en faveur de la fécondité sans bornes de toutes les races humaines était tiré de la considération des Griquas, issus de l'union, à la fin du siècle dernier, des Hottentots avec les Hollandais. Prichard était trop absolu et M. Broca fit remarquer avec raison que le nombre des *bâtards* primitifs fut faible et bientôt noyé dans une masse de Boschimans et de Korannas qui vinrent s'y adjoindre ; en sorte qu'en 1825 les Griquas pouvaient être considérés comme revenus au type indigène. Si l'expérience a été manquée par l'excès de croisements de retour, il n'en résulte pas moins qu'à l'origine elle avait réussi. L'auteur anglais citait également l'existence des Malayo-Papous dans l'archipel malais sur l'autorité de Quoy et Gaimard ; pour nous il avait raison, et l'existence de ces métis nous paraît démontrée par la craniologie, quoique quelques-uns soient considérés aujourd'hui comme des Négritos.

L'un des arguments en faveur de la dysgénésie était pris chez les Australiens. Jusque dans ces dernières années on ne connaissait de leurs métis avec les Européens que trois ou quatre cas cités par hasard par Freycinet, Quoy et Gaimard et Lesson. D'autres

de Mackenzie et Robert Dawson avaient passé inaperçus. Cependant la fréquence du concubinage des blancs avec les *gins* australiennes était de notoriété générale. Mais depuis MM. Miles, Murray de Sydney, P. Beveridge, R. Lee ont affirmé, pour les avoir vus, qu'ils sont très-communs spécialement sur les confins des régions envahies par les squatters, où ils rendent de grands services. Un exemple sans réplique a été donné par Stokes. De 1800 à 1805, des pêcheurs de phoques anglais, vivant isolés dans le détroit de Bass, avaient échangé contre le produit de leur pêche, puis enlevé sur les deux rives du détroit des femmes australiennes et tasmaniennes. En 1846 ils avaient donné toute une descendance nombreuse; à l'île Préservation seule il y avait vingt-cinq enfants, ou mieux petits-enfants, puisque les unions primitives remontaient à plus de quarante ans. Ce sont d'excellents marins, dit M. Stokes. Enfin, dans ces derniers temps, la fréquence des métis australiens dans les villes et dans les plantations nous a été personnellement confirmée par écrit par M. de Castelnau, consul de France à Melbourne, et verbalement par M. E. Simon, consul de France à Sydney. Reste à savoir, comme pour les mulâtres, dans quelles limites ils sont plus fréquents par les collatéraux que par les premier sang (1).

Les renseignements fournis par Pritchard, en 1856, sur les métis de Mélanésiens des îles Fidji paraissent applicables aux Australiens. Les croisements des demi-sang entre eux y sont moins féconds, dit-il, que ceux des sang de retour ; autrement dit, leurs croisements sont eugénésiques, mais ils réussissent moins que les paragénésiques.

De tout ce qui précède on doit conclure que la règle dans l'humanité est l'eugénésie, mais que certaines races sont moins fécondes entre elles par leurs métis de premier sang que par leurs collatéraux. Ce n'est qu'une question de degré. Par conséquent, directement ou indirectement il peut toujours, entre deux races

(1) *Note sur les métis d'Australiens et d'Européens*, in *Revue d'anthropologie*, par P. Topinard, t. IV, 1876.

aussi distantes qu'il en existe actuellement sur le globe, se produire une race rigoureusement intermédiaire. Souvent la race s'éteindra avant de s'être fixée par une répétition suffisante des lois de l'hérédité ou parce que les milieux et l'acclimatement ne la favoriseront pas. Souvent, par suite de la prédominance de l'un ou de l'autre élément, il y aura retour progressif vers l'une des races mères, comme dans le cas des Griquas. Mais, le temps et les circonstances aidant, la production de cette race sera inévitable.

Supposons que le croisement ne soit que paragénésique, le résultat sera le même. Soient deux races parallèles et déjà croisées, l'une formée par un retour des métis de premier sang vers le blanc, l'autre par un retour des mêmes métis vers le noir. Une fois fixées, leur distance anthropologique sera évidemment moindre qu'entre les deux races mères primitives. Que les croisements entre elles recommencent, il se formera encore deux races nouvelles inclinant dans la même hypothèse l'une vers le blanc, l'autre vers le noir, mais plus rapprochées l'une de l'autre que les précédentes. Leur fixation se produisant de même et l'opération se répétant, la distance sera une fois de plus amoindrie, si bien qu'à un moment quelconque la distance sera nulle et qu'entre les deux races originaires, blanche et noire, il aura surgi une race définitive, rigoureusement intermédiaire. Il n'y a pas d'autre moyen d'expliquer le nombre infini de races qui actuellement tiennent à la fois de deux races voisines ayant toutes les apparences de races relativement pures. Sur une série de cent crânes de Néo-Calédoniens un tiers représente plus ou moins un type particulier très-défini, très-accentué, ne ressemblant à rien autre de ce que l'on connaît, et qui est le type mélanésien disparu ; un tiers ne se distingue en rien des crânes polynésiens les mieux caractérisés ; et un tiers est la superposition ou le mélange en diverses proportions des caractères des deux autres tiers. Avec le temps le type moyen sera celui d'une race néo-calédonienne, et cependant à une époque reculée il y eut là deux types profondément différents. Jadis, lorsque les eaux et les forêts isolaient davantage les groupes humains, les caractères accidentels se confirmaient dans une race, leurs con-

ours s'arrêtaient. Aujourd'hui que les migrations ont pris les plus astes proportions les caractères se fondent. Le croisement est 'agent principal de la confusion des races, comme l'hérédité et les irconstances extérieures sont les agents principaux de leur sépaation. L'un amènera l'unité dans l'avenir, les autres ont dû proluire la pluralité dans le passé (1).

Hérédité. Dans tout individu ou dans toute génération d'inlividus, il y a deux tendances contraires, en effet, l'une de livergence ou de variabilité des caractères, l'autre de concentraion ou de perpétuation de ces mêmes caractères. La force qui ıréside à cette dernière est l'hérédité, qui se définit la propriété les êtres vivants de se répéter, ou de se reproduire sous les nêmes formes et avec les mêmes attributs. Un homme blanc, ransporté dans les pays chauds, prend un ton foncé au point de ıouvoir être pris pour un noir; cependant son fils naît blanc et e maintient tel aussi longtemps qu'il n'est pas soumis aux nêmes conditions atmosphériques. Les Juifs de Cochin sont généalement plus foncés, et cependant ils sont blancs; leurs enfants ıaissent blancs, et leurs femmes, conservées à l'abri de la lumière, ont blanches. Il en est de même des Berbers et des Arabes, ouvent très-foncés. C'est que la couleur blanche est un caractère ixe de ces races, c'est-à-dire remontant aussi loin dans le passé ıue porte l'observation. De l'hérédité découle ainsi la loi de *pernanence des types*, que démontrent l'identité entre le type égyptien ıncien représenté, il y a cinq ou six mille ans, sur les anciens moıuments et le type des Fellahs qui habitent encore les bords du Nil, 'identité des types juifs de cette époque et de celle-ci, et la persisance des caractères des hommes de Cro-Magnon çà et là au miieu des populations qui leur ont succédé et les ont absorbés.

Si les caractères physiques dont l'existence se perd dans la nuit

(1) Les indications bibliographiques à donner, même les plus essentielles, ıont si nombreuses dans les deux chapitres précédents et dans les suivants, ıue nous sommes obligé, faute d'espace, de ne les négliger que trop. Nous renvoyons ici à la bibliographie si complète de l'article Méris, du locteur Dally, in *Encycl. sciences médicales*, 2e série, t. VII.

des temps se transmettent sans modification appréciable, en est-il de même des caractères acquis depuis moins de temps, et accidentellement? Si l'on a égard à la coutume des Chinoises de se serrer le pied, usitée depuis mille ans, sans que le volume de l'organe en ait été diminué; à l'usage de la circoncision chez les Juifs, qui n'a pas eu la moindre influence sur la longueur de leur prépuce, et à la non-transmissibilité des déformations artificielles du crâne, on serait disposé à répondre par la négative. Mais dans les deux premiers cas et généralement dans le troisième, la déformation ne porte que sur l'un des sexes. Gosse soutenait en effet que les déformations du crâne pratiquées sur les deux sexes pendant plusieurs générations devenaient héréditaires. La question n'est pas résolue, mais on ne saurait se dissimuler que l'aplatissement vertical de la nuque chez les Malais, chez les Syriens et chez beaucoup d'Américains, semble favorable à cette opinion. L'hérédité de la polydactylie suivie à plusieurs reprises sur trois, quatre et cinq générations, dans plusieurs familles simultanément, mérite aussi d'être considérée; dans tous ces cas, les mariages se faisaient en dehors des familles prédisposées; s'ils eussent eu lieu dans leur sein, qui sait si une nouvelle race de polydactyles ne se fût pas produite? Il est vrai qu'une objection peut être faite à ces cas aussi bien qu'à d'autres difformités héréditaires des membres citées par Scoutetten, comme l'hypospadias et la division du voile du palais; c'est que la cause qui a engendré spontanément pour la première fois l'anomalie s'est seule perpétuée, en un mot, qu'il n'y a qu'une prédisposition d'héréditaire. Mais chez les animaux dans lesquels la sélection pratiquée par la main de l'homme favorise le développement d'un caractère, une lésion accidentelle est plusieurs fois devenue l'origine d'une race particulière. Ainsi les bœufs sans cornes ou à cornes très-rudimentaires du Paraguay, les moutons à jambes de basset du Massachusetts, les races de chiens sans queue. Ce que le choix a produit, le hasard ne peut-il pas le faire?

Dans une race pure, tous les individus se ressemblent dans leurs traits fondamentaux. La loi d'hérédité fait que le fils est la

reproduction de ses père et mère. Les Andamans et, assure-t-on, les Todas sont tous semblables. On en peut dire presque autant des Groënlandais. Cinq crânes de Patagons que possède le laboratoire de M. Broca sont identiques. Mais ce sont des raretés. Dans les influences insaisissables qui sollicitent l'enfant à revêtir tels ou tels caractères, il y a conflit de tous les éléments qui figurent dans sa généalogie ; il ressemble à sa mère durant une partie de son existence, plus tard à son père, et définitivement quelquefois à quelque collatéral éloigné. Nous avons vu que sur un métis on chiffre la quantité de sang appartenant à l'un et l'autre côté ; dans les chances d'hérédité il en est de même, il y a lutte entre les caractères : les uns s'ajoutent, les autres se neutralisent, d'autres n'ont aucune influence réciproque. Les ancêtres les plus reculés y ont une part proportionnelle à leur éloignement, aussi bien que les plus proches. M. de Quatrefages a connu un arrière-petit-fils du bailli de Suffren qui était le portrait frappant de son ancêtre, après quatre générations, et qui, cependant, ne ressemblait ni à son père, ni à sa mère. Ainsi explique-t-on que le cheval présente inopinément les raies caractéristiques du zèbre, qui aurait fait partie de sa généalogie zoologique. Ce phénomène prend le nom d'*atavisme* et est commun chez l'homme ; un individu présente les traits d'une génération passée dont le souvenir est absolument perdu. Il y a donc du hasard dans l'apparition de tels caractères, ou mieux il y a sur le germe des influences latentes impossibles à estimer. Certains caractères sont plus tenaces à l'hérédité, comme la forme du nez, de l'oreille. Tout le monde connaît le nez des Bourbons ; M. L. Rousselet l'a retrouvé à la cour de Bhopal, dans l'Inde centrale, sur un descendant direct de François Ier, un souverain en réserve pour nous, par parenthèse, lorsque le besoin d'un sauveur se fera sentir. Un des exemples souvent cités, dit Waitz, est celui de la lèvre épaisse de la maison de Hapsbourg depuis son alliance avec les Jagellons.

Les qualités intellectuelles se transmettent aussi bien que les caractères physiques ; dans la famille de Bach il y eut trente-deux musiciens, de là les vocations. Les dispositions morbides sont dans

le même cas. Tout se réduit, dans les trois cas, à une transmission de modifications anatomiques primitives ou acquises, par n'importe quel procédé, par l'éducation entre autres. Dans la loi de l'hérédité comme dans toutes les autres de l'univers, il n'y a rien d'occulte. Ici le semblable engendre le semblable.

Les formes principales de l'hérédité sont les suivantes : l'hérédité *continue* lorsque le fils ressemble à son père et à sa mère et ceux-ci aux leurs ; l'hérédité *interrompue* lorsque, sans ressembler à son père ou à sa mère, on ressemble à son aïeul ; ceci est très-remarquable dans les transmissions pathologiques, elle y est souvent *alternante* ; l'hérédité *collatérale* lorsque l'enfant ressemble à un oncle ou un grand-oncle ; l'hérédité *atavique* lorsque la ressemblance remonte plus loin encore. Nous n'avons pas besoin de dire que les histoires de ressemblance à une personne étrangère qui aurait frappé l'attention de la mère pendant la grossesse, sont des fables ; de même ne doit-on croire que sous toutes réserves aux cas où l'enfant aurait eu les traits du premier mari de sa mère.

Les caractères que présentent les métis ne sont que des applications de la loi de l'hérédité, dont les conséquences se réduisent à un calcul de probabilité. Tantôt le métis du premier sang est rigoureusement intermédiaire entre les deux parents pour la couleur de la peau, la nature des cheveux, ainsi que M. Pruner-Bey l'a bien établi, ou les proportions du squelette, ainsi que M. Broca l'a constaté sur quelques pièces. L'une des variétés de Zambos, ou métis de Nègres et d'Américains, est le Cafuso, chez lequel les cheveux sont très-frisés et assez rudes pour former une vaste perruque hérissée. Tantôt ce métis réunit une partie des caractères dans leur intégrité, de l'un ou de l'autre de ses parents, comme l'intelligence du père et les traits de la mère chez le mulâtre cité par M. de Quatrefages. Dans ce groupe rentrent les métis pie, dont la peau était noire par places et blanche en d'autres, ou blanche sur toute une moitié latérale ou supérieure du corps et noire sur l'autre. Tantôt, enfin, l'enfant est entièrement d'un côté ; l'enfant d'un père européen et d'une mère chinoise est tout

l'un ou tout l'autre, Européen ou Chinois, dit le docteur Scherzer. Un Berber aux yeux bleus et au lobule de l'oreille absent, marié à une Arabe brune et à l'oreille bien conformée, eut deux enfants, l'un comme lui, l'autre comme sa femme. Un officier anglais blond, aux yeux bleus et au teint fleuri, eut plusieurs métis avec une négresse des Indes ; les uns étaient le portrait du père, les autres de la mère. Lucas cite une négresse qui accoucha de trois enfants, l'un blanc, l'autre noir, le troisième cabre, c'est-à-dire de la couleur d'un métis quart de sang issu du nègre et du mulâtre (de Quatrefages).

Les exemples d'hérédités interrompue, collatérale et atavique sont nombreux chez les métis et, à vrai dire, c'est là qu'ils sont le plus frappants. Un nègre bien caractérisé, ayant eu un blanc parmi ses ancêtres, a inopinément un enfant à la peau blanche avec une négresse ; on a vu le fait se répéter régulièrement toutes les deux générations, c'est l'hérédité alternante.

Les traits de l'une ou l'autre race sont plus particulièrement tenaces. Les cheveux rudes de l'Américain ou laineux du Nègre se lèguent davantage. Le caractère le plus persistant du croisement de retour du nègre vers le blanc est la coloration jaune des ongles et le défaut de consistance des cartilages du nez. Un nègre, avec une blanche, produira un enfant plus voisin du nègre qu'un blanc avec une négresse (Waitz, Fitz-Roy). Pallas raconte que les alliances des Russes et des Mongols donnent des métis plus voisins de ceux-ci. D'autres, il est vrai, prétendent le contraire.

On s'est demandé si les croisements amènent l'amélioration ou l'appauvrissement des races au point de vue intellectuel et s'ils doivent être favorisés. Mais on a trop négligé les conditions extérieures où se trouve la nouvelle race, comme dans leur degré de vitalité on néglige leur acclimatement. Les métis sont souvent mis au ban de la société dans laquelle le sort les a jetés ; aussi en acceptent-ils plus aisément les vices et usent-ils envers elle de représailles. La plupart de nos exemples leur sont plutôt favorables. Les Griquas, s'ils ne valent pas les Hollandais, sont supé-

rieurs aux indigènes. Les métis de Java valent mieux que les Malais, d'après le docteur Yvan. Il est impossible de douter que les Polynésiens n'aient gagné à leur croisement avec les blancs. Les métis australiens du détroit de Bass étaient très-bien doués, suivant Stokes; on fait les plus grands éloges des *boundry riders*, métis d'Australiens. Si, en Amérique, les Zambos peuplent les prisons de Lima et de Mexico, les Cafusos sont dépeints dans les termes les plus favorables par Spix et Martius. Les mulâtres jouissent aux Etats-Unis d'une immunité contre la fièvre jaune comme les nègres; leurs métis de retour vers le blanc conservent, à divers degrés, le même avantage.

M. de Gobineau attribue, en résumé, aux croisements les malheurs des empires et la dégradation des races; Nott prétend que leur généralisation amènerait l'extinction de l'humanité; Knox et Périer ne font honneur des progrès de la civilisation qu'aux races pures; M. Dally pense qu'à lutte égale, la supériorité resterait à celles-ci. Bodichon, d'autre part, prononce que l'ère universelle de paix et de fraternité se réalisera par les croisements, et Thévenot, Deschamps, Serres, MM. Waitz et de Quatrefages leur sont favorables.

Oserons-nous dire, après ces autorités, qu'à nos yeux le problème est cependant simple? Deux races bonnes donneront un produit meilleur; deux races mauvaises, un produit pire; deux races, l'une bonne, l'autre mauvaise, un produit mauvais relativement à la supérieure, bon relativement à l'inférieure. La loi de l'hérédité s'exerce fatalement, logiquement; mais une foule d'autres conditions s'y mêlent, qu'on ne peut en distraire: l'action des milieux, l'acclimatement, les mœurs, l'éducation, les lois sociales.

On a cherché à estimer le nombre des métis à la surface du globe: 12 millions, a-t-on dit, dont 11 millions rien que dans l'Amérique du Sud, 3 000 en Océanie, etc. Mais a-t-on compté ceux de l'Europe notamment? Il n'y a plus de races pures, disait Gerdy. Le croisement augmente-t-il la fécondité? telle est la seule et véritable question. Non, d'après ce que nous avons dit, entre

races anthropologiquement très-éloignées. Peut-être oui entre races voisines. Cependant M. de Quatrefages accepte que, même dans le premier cas, la fécondité est accrue. M. Broca, pour sa part, remarque qu'en France la population a augmenté depuis que la révolution a mélangé les classes constituées à l'origine par les vainqueurs et les vaincus.

Unions consanguines. Notre conclusion sur les croisements était que les chances de fécondation entre deux individus sont d'autant plus grandes qu'ils sont de races plus rapprochées. En la poussant à ses dernières conséquences, il en résulterait que dans une même tribu ou dans une même famille les plus proches doivent être les plus féconds. Mais il semble que dans ce cas il faille distinguer la quantité de la qualité du produit. Les éleveurs qui choisissent leurs sujets dans un certain but et opèrent *in and in*, c'est-à-dire entre proches parents, obtiennent rapidement de beaux résultats ; mais ils savent qu'alors la fécondité diminue et qu'elle finirait par s'éteindre s'ils n'avaient recours de temps à autre à des croisements étrangers pour retremper en quelque sorte la race. Fécondité extrême et supériorité de races seraient donc deux termes contradictoires ; ce qui consolera ceux qui prétendent, mais à tort, que la fécondité des Français diminue. Mais en est-il de l'homme comme des animaux ?

La question des unions consanguines a été débattue à la Société d'anthropologie par Boudin, MM. Dally et de Ranse. La cécité, la rétinite pigmentaire, l'albinisme, l'épilepsie, l'idiotie, l'aliénation mentale, la stérilité, la scrofule, l'avortement, le bec-de-lièvre, la surdi-mutité sont plus fréquents dans les unions proches, avait-on dit. Il fallait répondre par des faits. Le docteur Voisin alla étudier au bourg de Batz, dans la presqu'île du Croisic, une population isolée dont les membres ne se marient qu'entre eux. Sur 46 mariages entre germains ou issus de germains, il trouva 174 enfants dont aucun ne présentait l'une des infirmités ci-dessus ; la conclusion était forcée : les unions consanguines, même superposées, n'ont pas le moindre inconvénient. D'autres faits ont été observés par M. Ferrier à Pauillac (Gironde) ; par M. Gubler à Gaust, dans

les Pyrénées ; par M. Dally à l'île de Bréhat (Côtes-du-Nord) ; par le docteur Duchenne, de Boulogne, au Portel ; tous se confirment. Au-delà des mers, un seul exemple suffira : les Todas des Nilghiris sont *endogames* ; ils se marient tous entre eux et sont parents à tous les degrés les plus enchevêtrés ; leurs femmes *polyandres*, ont pour maris quelquefois les quatre ou cinq frères ; et cependant la race se maintient depuis un nombre inconnu de siècles l'une des plus belles de l'Inde ; sur 196 individus, M. Marshall n'a compté que deux infirmes.

Somme toute, il paraît acquis que les unions entre cousins germains et issus de germains donnent de bons résultats quand les deux sujets sont sains, et que dans le cas contraire, les prédispositions morbides s'additionnant, les effets s'en font sentir proportionnellement sur les enfants. Quant aux alliances entre ascendants directs et parents au même degré, la question est à résoudre ; remarquons seulement que les législateurs des pays civilisés ne les ont interdites que dans un but de morale et d'utilité sociale.

CHAPITRE VIII

INFLUENCE DES MILIEUX. — ACCLIMATEMENT. — POIDS DU CORPS. — FORCE MUSCULAIRE. — POULS. — RESPIRATION. — FONCTIONS INTELLECTUELLES. — CARACTÈRES PATHOLOGIQUES.

Influence des milieux. En antagonisme avec l'hérédité qui conserve les caractères et les croisements qui les fusionnent, il y a, avons-nous dit, la variabilité qui les multiplie et tend à les faire diverger. Les variations se produisent sous deux influences : 1° dans le sein de la mère, spontanément et comme par hasard ; 2° dans le cours de l'existence, par les circonstances extérieures ou de milieu. La doctrine de Darwin repose en entier sur la première espèce, celle de Lamarck et Geoffroy Saint-Hilaire

en entier sur la seconde. En ce moment nous n'examinerons que les faits du deuxième genre sans égard aux théories.

Sous le nom de milieux, M. de Quatrefages embrasse « l'ensemble des conditions ou des influences quelconques, physiques, morales ou intellectuelles, qui peuvent agir sur les êtres organisés, » en un mot toutes les causes extérieures susceptibles d'amener directement ou indirectement un changement dans les organes vivants. Attachons-nous aux caractères les plus visibles sur lesquels les opinions les plus contradictoires se sont fait jour.

La coloration de la peau, a-t-on dit, est variable et résulte des conditions atmosphériques. Les races se répartissent régulièrement de l'équateur aux pôles, les plus foncées dans les pays chauds, les plus claires dans les pays froids. Voyons s'il en est ainsi actuellement, car les orthodoxes ne font pas allusion ici au passé, il leur est connu, c'est la version adamique.

Au voisinage des pôles, les premières populations sont les Esquimaux, les Samoyèdes et les Lapons, au teint basané, aux cheveux noirs et aux yeux noirs, cantonnés dans ces parages glacés depuis les temps les plus reculés. (Rappelons que la coloration de la peau, celle des cheveux et celle de l'iris sont trois choses solidaires en général et subordonnées à l'accroissement ou à la diminution de la matière pigmentaire dans l'organisme). Plus bas, dans un pays à température relativement élevée, leur succèdent, en Europe, les Scandinaves, la race la plus claire de peau, de cheveux et d'yeux qui soit au monde peut-être, et les Finnois au teint clair, aux cheveux châtains ou roux et aux yeux gris ou verts ; en Asie des populations aux cheveux et aux yeux noirs, mais au teint jaune, et en Amérique des Indiens au teint rougeâtre. Du premier coup la doctrine est en défaut.

Au pôle sud, les premières terres habitables que l'on rencontre sont occupées à 34 degrés environ de latitude sud par les Pesherais au teint olivâtre ou basané, auxquels succèdent les Patagons de couleur plus foncée, et les Charruas au teint analogue à celui des mulâtres, sinon plus noirs. Dans l'autre hémisphère, ce sont les Tasmaniens au teint noir de suie, un peu jaunâtre, et les

Hottentots jaunes basanés, voisins des Cafres tout à fait noirs. Rien jusqu'ici n'est favorable à la doctrine dont Prichard s'est fait l'interprète.

Si l'on se reporte à l'équateur, les faits sont encore contradictoires. En Amérique, les anciens Indiens de la Californie étaient aussi noirs par 42 degrés de latitude nord que des nègres de Guinée, tandis qu'au-dessous d'eux s'échelonnaient des tribus au teint olivâtre ou rougeâtre, relativement clair. De même, en Afrique, les Nègres les plus foncés sont à 12 ou 15 degrés de latitude nord, tandis que leur coloration diminue en se rapprochant de l'équateur. « Les Yoloffs, dit Golberry, sont une preuve que la couleur noire ne dépend pas seulement de la chaleur solaire, ni de ce qu'ils sont plus exposés à l'action verticale de ses rayons, mais provient d'autres causes, car plus l'on s'éloigne d'eux, et plus la coloration noire des nègres diminue d'intensité. » Sous les tropiques d'ailleurs, parmi les Touaregs du Sahara, parmi les Afghans de l'Inde et sur les rives de l'Orénoque et de l'Amazone, on rencontre au milieu de populations foncées des individus, des tribus entières au teint clair, aux cheveux clairs et aux yeux bleus.

Mais, a-t-on dit, les contradictions sont dues à des circonstances locales comme l'altitude. Les colorations claires s'observent de préférence dans les montagnes, et les foncées dans les plaines, dit Prichard. Ainsi les Suisses des hautes montagnes de la Lombardie ont les cheveux bruns ou roux, tandis que les Milanais dans la plaine les ont noirs; les Berbers blonds se voient plutôt dans le massif de l'Aurès et les bruns dans la plaine; les Nègres des plateaux sont moins foncés que ceux des plaines basses du littoral du golfe de Guinée, etc. Dans les régions élevées d'Enarea et de Kaffas, en Abyssinie, on rencontre des indigènes de teint plus clair qu'en Europe, etc. Tous ces exemples sont vrais, mais on peut en citer autant d'absolument inverses. M. de Quatrefages raconte dans ses cours que les Abyssins noircissent en s'élevant des plaines sur les hauteurs, ce qu'il attribue à l'action plus immédiate des rayons du soleil. La

race antisienne des plaines basses du Pérou est blanche par rapport aux Aymaras et aux Quichas des plateaux élevés (d'Orbigny). Humboldt n'hésite pas : « Les Indiens de la zone torride, dit-il, qui habitent les plaines les plus élevées de la Cordillière des Andes, et ceux qui pêchent sous le 45e degré de latitude sud dans les îles de l'archipel Saint-Chinc ont le même teint cuivré que ceux qui, sous un climat brûlant, cultivent les bananes dans les plus profondes et les plus étroites vallées de la région équinoxiale. » Les peuplades du rio Negro ont le teint plus halé que celles du haut Orénoque, ajoute-t-il, et cependant les rives du premier sont plus froides que celles du second.

La nature lisse ou crépue des cheveux serait également due aux climats dans la doctrine de l'influence des milieux. La chaleur, la sécheresse les font s'enrouler en spirales, soit, mais elle ne produira pas l'aplatissement du cheveu qui est proportionnel à son enroulement. Ne dit-on pas l'inverse d'ailleurs à propos des animaux? La toison laineuse du mouton des pays tempérés se transformerait en toison à poils droits vers l'équateur. Du reste, il y a des nègres aux cheveux fortement laineux jusqu'en Tasmanie, par une latitude de 45 degrés sud, et l'on sait que dans l'hémisphère austral la température est beaucoup plus froide, à latitudes égales. Et inversement, sous les tropiques, il y a d'autres noirs, mais aux cheveux lisses, droits, comme les Australiens, les noirs du Dekkan, les Himyarites de l'Yémen. Comment se ferait-il, dans l'hypothèse ci-dessus, que la chaleur eût agi sur la peau et pas sur les cheveux?

La taille aussi a été attribuée au milieu, surtout à la nourriture, aux différences de température et à l'altitude. Nous en avons parlé page 327. Remarquons seulement que si les Péruviens sont petits sur les plateaux les plus élevés du globe, les Malais de la côte de la presqu'île de Malacca dits *Orangs lautts* et les Andamans le sont bien davantage encore au niveau même de l'Océan, ce qui détruit l'opinion de d'Orbigny ; que les Cafres si grands et les Boschimans si petits se touchent dans les mêmes forêts de l'Afrique australe ; que les Todas au sommet des Nilghiris sont

grands et ne vivent que de légumes et de laitage, tandis que les Irulas et les Kurumbas sur leurs flancs sont relativement petits et vivent de la viande de buffle que les premiers leur abandonnent; que les Scandinaves dans leurs pays froids, les Nègres sous l'équateur, les Peaux-Rouges dans les montagnes Rocheuses, les Téhuelches dans les sables de la Patagonie et les Polynésiens dans les îles basses du Pacifique sont tous de très-hautes tailles dans les conditions les plus opposées. « J'ai reconnu, dit M. Broca, que la taille des Français *considérée d'une manière générale* ne dépendait ni de l'altitude, ni de la latitude, ni de la pauvreté, ni de la richesse, ni de la nature du sol, ni de l'alimentation, ni d'aucune des conditions de milieu qui ont pu être invoquées ; après toutes ces éliminations successives j'ai été conduit à ne constater qu'une seule influence *générale*, celle de l'hérédité ethnique. »

Aucun fait, en somme, ne prouve que dans l'état actuel des choses et dans le temps très-court sur lequel reposent nos observations il se soit jamais produit une modification importante et héréditaire d'un caractère physique sous l'influence des milieux. Partout où se rencontrent des Arabes, des Juifs, leur type est le même, tel que nous le font connaître les monuments égyptiens. A Leyde, le juif est simplement un peu plus clair; à Alger, d'un ton jaunâtre, dit-on ; aux Indes, foncé (*dark*). Dans ce dernier cas l'expérience est décisive ; il existe à Cochin, sur la côte de Malabar: 1° des juifs noirs, ce sont des indigènes convertis ; 2° des juifs blancs venus à l'époque de la destruction de Jérusalem et dont on retrace l'histoire pour le moins jusqu'à dix siècles en arrière ; or ils sont restés blancs, ou mieux bruns à cause du climat et par rapport à nous, mais blancs par rapport aux populations environnantes; leurs enfants naissent blancs ; leurs femmes, lorsqu'elles n'affrontent pas les rayons du soleil, restent blanches.

Et cependant les milieux ont une influence indéniable. Les végétaux blanchissent à l'abri de la lumière et l'effet n'est pas superficiel, il s'étend à la texture même de la plante, à sa saveur et aux autres propriétés de la séve qu'elle charrie. Les animaux des régions polaires blanchissent aux approches de l'hiver. Les bœufs de

la Sologne, petits et chétifs, transportés dans les vallées de la Loire, prennent en une génération ou deux une taille et une qualité toutes différentes. Les paysans, les marins se hâlent, au grand air et dans les pays chauds, sur les parties découvertes du corps.

Mais dans ce dernier cas l'influence est bornée à l'individu, elle n'est pas héréditaire ; d'une race à l'autre, elle se comporte différemment. Nous avons dit que les bruns et les blonds d'Europe ne se hâlaient pas de même au contact de l'air ; les premiers noircissent franchement, les seconds se brûlent, se parcheminent et tendent au rouge-brique, ou prennent une teinte jaunâtre que Monrad considère comme le premier signe de l'acclimatement sur la côte de Guinée ; cette coloration jaunâtre passerait ensuite au cuivré et se foncerait à chaque génération. Les Chinois noircissent également au soleil pendant l'été et redeviennent clairs en hiver. De tout cela à la transmission d'un caractère acquis par l'individu à sa postérité, il y a loin. Le sujet noircit comme il engraisse ; le soleil, l'alimentation venant à diminuer, il pâlit et maigrit.

Aux îles Sandwich un phénomène inverse se produirait (Choris). Les enfants venant au monde seraient noirs, les grands personnages brun foncé et les gens travaillant aux champs d'un teint plus clair, couleur orangé ; mais la question n'est plus la même, il faut peut-être y voir deux races, les chefs et les paysans.

Admettons cependant que des modifications de caractères physiques puissent se produire, sinon sous nos yeux, du moins avec le temps, et s'additionner de siècles en siècles ; les choses, il faut le reconnaître, s'expliqueraient physiologiquement dans cette hypothèse.

La taille, par exemple, résulte de deux influences : 1° de la race, ou mieux de la prédominance d'action de telle lignée paternelle ou maternelle ; et 2° d'un concours de circonstances hygiéniques. La nutrition du squelette se fait bien ou mal, l'ossification y est ou non régulière, les épiphyses se réunissent aux diaphyses plus tôt ou plus tard ; il n'en faut pas davantage pour qu'on soit grand ou petit. Que l'accident se répète, que le phénomène s'ac-

cumule dans le même sens pendant plusieurs générations, il deviendra une habitude (en médecine on reconnaît des habitudes pathologiques aussi bien que physiologiques, et leur ténacité, leur hérédité sont vraiment extraordinaires), et bientôt un caractère régulièrement transmissible. On ne peut donc s'étonner de voir l'insistance avec laquelle les voyageurs, ceux en Australie par exemple, assurent que les sujets de petite taille y sont mal nourris, peu couverts et souffreteux, tandis que les hautes tailles sont le propre des indigènes de l'intérieur, fiers et bien portants, au milieu de ressources de toutes sortes. Les variations individuelles, à coup sûr, dépendent en partie du milieu et de la santé ; M. Broca lui-même l'admet pour certaines différences entre les sexes ; une statistique de Quetelet sur des enfants sains et malades le prouve.

L'accroissement de la matière pigmentaire s'expliquerait aussi par là aisément. Le système cutané, excité par le contact de l'air, la chaleur et la lumière, fonctionne davantage, son appareil glandulaire sécrète davantage, et la matière noire se dépose en plus grande abondance dans les jeunes cellules sous-épidermiques. De là, et peut-être par action réflexe sur les capsules surrénales ou le foie, l'hypersécrétion se propagerait à tout l'organisme et partout la matière colorante dérivant du sang, de la matière biliaire ou d'ailleurs, augmenterait. Des particularités propres à chaque race feraient que l'une deviendrait franchement noire, l'autre jaunâtre ou olivâtre, une troisième rougeâtre. Une des objections tomberait ainsi : pourquoi les parties exposées à l'air ne sont pas les seules noires ? Le phénomène inverse, un défaut d'excitation, produirait au contraire la décoloration, c'est-à-dire une sorte d'anémie comme chez les mineurs. Les Antisiens blancs du Pérou, dit d'Orbigny, habitent au pied de rochers à pic, sous des arbres gigantesques dont les branches forment un vaste berceau impénétrable aux rayons du soleil, où règnent une atmosphère humide et une végétation luxuriante ; leurs cinq tribus y vivent plongées dans l'obscurité et sont plus claires de teint que les Moxos du voisinage dans des plaines découvertes et les Aymaras sur des plateaux élevés.

Pour l'accroissement du volume du crâne et pour tous les caractères craniométriques qu'il entraîne à sa suite, l'explication serait non moins facile. Le cerveau, travaillant plus, continue à s'accroître au-delà de son terme ordinaire et les sutures se fermeraient plus tard. La diminution du crâne des femmes par rapport à celui des hommes, à présent en comparaison de ce qu'il était aux époques préhistoriques représentées par les deux belles séries de la caverne de l'Homme-Mort et des grottes de Baye, dans la Marne, aurait une cause inverse.

Les variations de formes et de proportions du squelette pourraient toutes s'expliquer de même, en vertu de la loi physiologique que la fonction fait l'organe ; plus un membre, un organe, un muscle travaille, plus il augmente de volume et entraîne de modifications dans les parties auxquelles il se rattache. Le fémur à colonne, le tibia platycnémique, le thorax plus ample chez les individus obligés de faire de plus grandes inspirations, le ventre gros chez les individus qui se livrent surtout à un régime herbivore, dont les repas sont irréguliers et parfois très-copieux, se comprennent ainsi.

Ce qui échappe quand même à toute explication, ce sont les variations des cheveux dans leurs types fondamentaux : les cheveux droits et ronds, vus au microscope, et les cheveux laineux et aplatis. Là est l'objection la plus sérieuse à la dérivation des caractères les uns des autres. Dans l'état de la science il n'y a pas d'explication à en donner.

Pour nous résumer, les individus subissent l'influence des milieux sous nos yeux, mais ils ne transmettent pas visiblement les modifications acquises de cette façon ; il n'en existe aucun exemple avéré ; la répartition des caractères suivant les altitudes et les latitudes est exclusivement due au hasard qui préside aux migrations des peuples. Dans l'état actuel de la science et dans l'horizon limité sur lequel portent nos investigations, la loi de permanence des types demeure intacte. Et cependant la physiologie fait comprendre le mécanisme en vertu duquel des caractères nouveaux pourraient prendre naissance. Dans quelles conditions exception-

nelles à nous inconnues l'hérédité, cette grande force conservatrice, peut-elle se départir de son extrême rigueur? voilà la question. Un fait évident, c'est que les variations de milieux et de conditions de vie sont très-faibles aujourd'hui en comparaison de ce qu'elles ont forcément été jadis; c'est que l'homme par son intelligence n'a pas toujours su se garantir de l'action exagérée de agents extérieurs, ni abandonner le pays dans lequel les circonstances venaient de changer.

Aucune race nouvelle, ayant des caractères autres que ceux des races mixtes provenant des croisements, ne s'est en somme produite dans l'horizon de notre observation, et cependant tout oblige à croire que la variabilité s'est exercée à une époque lointaine quelconque avec plus de force qu'aujourd'hui et a trouvé un appui dans l'hérédité.

De deux choses l'une : ou les races ont été formées à l'origine en nombre infini et ont diminué depuis par la voie de l'extinction naturelle ou des croisements, ou elles se sont multipliées sous l'influence des milieux et des circonstances extérieures (1).

Acclimatement. De l'influence des milieux à l'acclimatement il n'y a qu'un pas. L'homme, à l'opposé des anthropoïdes, se rencontre sous tous les climats et se plie à toutes les conditions de vie, mais il le doit à son intelligence et paye son tribut. Examinons la question de près.

Les mots *acclimatement* et *acclimatation* ne sont pas synonymes. Le premier s'entend de l'accommodation spontanée et naturelle à des conditions climatériques nouvelles, le second de l'intervention de l'homme dans cette accommodation. L'un est le fait, l'autre est la science des conditions et des phénomènes de l'accommodation ; l'un est une propriété physiologique de l'homme et concerne l'anthropologie, l'autre est du domaine de l'hygiène, de la médecine et des institutions. M. Bertillon en a traité tous

(1) Voir les articles *Altitude*, par Leroy de Méricourt; *Mésologie*, par Bertillon; *Climat*, par Fonssagrives; *Atmosphère*, par Gavarret, etc., in *Encycl sc. médicales*.

les points de vue, avec son esprit critique habituel, et nous n'aurons guère qu'à analyser son article ACCLIMATEMENT de l'*Encyclopédie des sciences médicales*.

C'est par la comparaison des statistiques de la natalité et de la mortalité que procède M. Bertillon. D'une race à l'autre il trouve des différences soit dans leur faculté générale d'acclimatement, soit dans leur aptitude à habiter certaines latitudes de préférence à d'autres. Entre les races européennes déjà il trouve des divergences. Ainsi les Anglais s'implantent parfaitement aux Etats-Unis, à l'île Sainte-Hélène, au cap de Bonne-Espérance, mais ils échouent aux Antilles, aux Indes ; de même la race germanique réussit aux Etats-Unis et s'éteint sous les climats tropicaux, même en Algérie. Les Hollandais sont dans le même cas : sous les noms de Boers, ils se perpétuent dans les conditions les plus satisfaisantes à la colonie du Cap, dont le climat est très-voisin de celui de leur mère patrie, tandis qu'ils meurent sous le ciel torride de la Malaisie.

Les Français sont favorisés au Canada, dans la Nouvelle-Ecosse, aux Etats-Unis, aux îles Maurice et de la Réunion, mais en se rapprochant des tropiques leur faculté d'adaptation diminue. Aux Antilles, ils parviennent à faire souche, mais ne s'accroissent pas, et ont besoin d'être régénérés par des croisements étrangers vers la troisième ou quatrième génération. En Algérie, les Français des départements du Nord ne réussissent pas, ceux de nos départements du Midi sont un peu avantagés. A Madagascar et surtout au Sénégal, il n'y a pas de concurrence, aucune race européenne ne résiste. A la Nouvelle-Calédonie, en revanche, le succès est complet, et nos transportés y ont une mortalité moindre qu'en France. Les Espagnols, dans le sang desquels il est resté beaucoup du Berber, s'acclimatent merveilleusement dans les Etats-Unis du midi, au Mexique, dans les Antilles et dans l'Amérique du Sud. Ce sont, avec les Maltais et les Juifs, les plus favorisés des colons algériens. Les Portugais partagent avec eux les mêmes priviléges.

Les Tsiganes, Gipsies ou Bohémiens sont, de tous les peuples,

ceux qu'on rencontre sur de plus grands espaces. Dans les landes du Brésil, sur les sommets de l'Himalaya, à Moscou, à Madrid, à Londres, à Stamboul, par 30 à 35 degrés centigrades au-dessus de zéro, dans les zones torrides de l'Inde et de l'Afrique, ils sont partout. Les Israélites jouissent aussi d'une grande aptitude à l'acclimatement, mais ils ne s'avancent pas autant vers le nord; ils procèdent par petites étapes, ne font pas d'expériences à leurs dépens et suivent la civilisation. Les Arabes s'acclimatent très-bien de proche en proche, mais ils restent dans les zones isothermes chaudes et s'aventurent peu dans les zones tempérées.

M. Bertillon ne parle pas des Chinois, mais chacun sait qu'ils sont très-appréciés comme travailleurs dans la Malaisie, l'Australie, la Californie et les Antilles Depuis l'abolition de l'esclavage en Amérique, ils tendent à y remplacer le nègre. Evidemment c'est qu'ils s'acclimatent, mais on ne les a pas vus se transporter dans les pays froids.

L'Australie, quoique ayant des climats très-opposés, est très-favorable aux Européens de toutes nationalités, tandis que l'archipel malais, plus au nord, leur est très-meurtrier, ainsi que la Cochinchine. A Java, à Sumatra, les Hollandais ne s'acclimatent pas, et c'est la cause véritable, sans doute, de la stérilité de certains de leurs métis avec les indigènes, au bout d'un nombre déterminé de générations. Les Indes sont fatales aussi aux Européens, mais il faut y distinguer les plaines basses du littoral et les rives des grands fleuves, des plateaux élevés qui forment l'Inde centrale; on sait que les Anglais ont établi des sanitarium dans les montagnes, où l'on va se rétablir.

L'Egypte est non moins renommée pour son insalubrité. Sa population actuelle est encore celle des anciens temps; aucun conquérant n'a pu s'y maintenir sans se renouveler par des immigrations incessantes; le Nègre lui-même y fournit une grande mortalité. Les Mamelucks y ont régné 560 ans, pas un n'a pu donner une lignée persistante.

Les Nègres d'Afrique fournissent dans leur propre pays une mortalité considérable, ce qui suppose cependant une grande

natalité; sans cela ils s'éteindraient. Cette mortalité semble tenir à leur indolence et à leur peu d'efforts pour se donner le bien-être. Il ne faut donc pas s'étonner qu'ils aient bien réussi en Amérique, où, spécialement aux Antilles et aux Etats-Unis avant la guerre, ils étaient soignés à titre de marchandise de valeur. En 1808, époque où leur importation a cessé dans ce pays, ils étaient 400 000; en 1860, leur nombre atteignait 4 millions. Depuis la guerre ils sont obligés de se suffire à eux-mêmes et sont revenus à leur indolence naturelle; aussi leur nombre diminue.

Voilà pour l'émigration dans les pays chauds. Dans les régions froides, les Européens, quels qu'ils soient, s'acclimatent mal et les Nègres surtout meurent avec rapidité. La population blonde de l'Islande décroît visiblement, ce qu'on attribue au refroidissement progressif de l'île. Les Esquimaux, qui, à leur arrivée au Groënland, avaient rencontré un climat plus supportable qu'aujourd'hui, décroissent par la même raison. A Saint-Pétersbourg, le chiffre des décès dépasse celui des naissances, et si les Slaves sont maîtres du nord du continent, ils le doivent à leurs croisements avec les Finnois et peut-être, plus à l'ouest, avec les Samoyèdes.

Il résulte de cet examen que les excès de climats ne conviennent à aucune race, et que si l'homme se transporte d'un point à un autre du globe et finit par s'y installer, c'est souvent à ses dépens, malgré les ressources que lui fournit son intelligence. Les races blondes notamment se conviennent dans les régions tempérées et fraîches et se voient le Midi presque interdit. Les races brunes, au contraire, ont une plus grande puissance d'acclimatement: au nord elles sont représentées par les Lapons; vers l'équateur elles s'étendent facilement, les plus caractérisées comme telles spécialement.

Mais dans les déplacements il faut distinguer les petits et les grands déplacements, les brusques et les progressifs; M. Bertillon partage les accidents qui sont dus à l'acclimatement brusque dans une région nouvelle sous le rapport isotherme, et se produisent

sur l'individu et ses rejetons, en quatre groupes ou phases : 1° les maladies immédiates; 2° les anémies chroniques consécutives qui placent l'individu dans des conditions défavorables de résistance aux maladies accidentelles ou le vieillissent vite ; 3° les maladies de la première enfance des rejetons nés dans le pays; 4° la dégénérescence physique et intellectuelle et le peu de fécondité de la seconde et de la troisième génération. (Voir page 385.)

Tout autres sont les circonstances du petit acclimatement. Telle famille incapable de se transporter d'un bond de Paris au Sénégal supporte merveilleusement un déplacement à Pau. Aux générations suivantes elle pourra aller à Cadix, plusieurs ensuite au Maroc, et ainsi de suite. C'est ainsi qu'ont pu se faire, non pas les invasions des barbares qui se ruèrent sur l'Europe au commencement de notre ère, mais quelques immigrations lentes parties de l'Asie centrale ; les unes, s'élevant au nord-ouest, auraient atteint des pays relativement froids, et les autres, descendant au midi, auraient trouvé l'Inde, où se retrouvent aujourd'hui quelques blonds là où les Anglais ne peuvent se fixer. Les Esquimaux, avant de s'acclimater dans leurs neiges éternelles, ont vécu en Asie sous le 40e degré de latitude nord pour le moins.

Toutes les parties d'un pays ne sont pas d'ailleurs également défavorables. Sans parler d'un marais ici ou d'un désert plus loin qui augmente la mortalité sur les nouveaux venus, il y a l'altitude à considérer. Une famille ne pourra s'acclimater au niveau de l'Océan et prospérera, au contraire, en remontant le cours d'un fleuve ou les flancs d'une montagne. La réputation des hauts plateaux est faite dans tous les pays chauds. Les opinions contradictoires de MM. Jourdanet et Coindet sur le séjour des Européens dans les lieux élevés du Mexique y laissent la question pendante. Mais dans une terre française l'expérience est faite ; tandis que MM. Bertillon et Ricoux concluent que la race germanique ne s'acclimate pas en Algérie d'une manière générale, on découvre, dans toute la province de Constantine et sur toute la ligne de l'Atlas, des monts Aurès au Maroc, une multitude de blonds dont la présence remonte à quatre ou cinq mille ans.

Une circonstance favorise l'acclimatement définitif, c'est le croisement, si peu que ce soit, avec la race indigène ou avec d'autres races immigrées parallèlement, mais à faculté d'acclimatement plus grande. Une petite quantité de sang nègre diminue l'aptitude à contracter la fièvre jaune. Ainsi, au Cap de Bonne-Espérance, aux Etats-Unis, en Australie, et déjà aussi en Algérie, il ne faut plus désigner les races émigrées par leur nom, mais comme des races nouvelles mixtes ayant leurs caractères propres. Dans ces conditions l'influence des milieux semble même plus marquée, de même qu'en chimie certaines réactions s'opèrent plus aisément lorsque les corps sont mis en présence à l'état naissant. Enfin, à la suite de la mortalité la plus forte, il suffit de peu de survivants pour servir de point de départ à une population neuve.

La faculté d'acclimatement restreinte de l'homme peut, en somme, favoriser dans certaines limites la diffusion et le mélange des races à la surface du globe et même la formation de races nouvelles. Mais elle est aussi un obstacle à leur diffusion et à leur transformation. Elle tend à les cantonner dans le temps, là où elles se conviennent le mieux. C'est pourquoi nous voyons les races nègres prédominer d'une manière générale dans certaines zones, les races brunes ou jaunes en d'autres et les races blondes ailleurs; donnant le minimum de mortalité dans ces zones, elles s'y maintiennent. Les races blondes, par exemple, loin d'être le produit du climat, comme le voulait Prichard, se borneraient à le suivre à la façon des animaux préhistoriques qui remontaient vers le nord ou descendaient vers le midi à travers les âges, selon les variations de la température et de la flore qui en découle. Si nous ne savions que les conditions climatériques de tous les points du globe ont radicalement changé à plusieurs reprises, on pourrait en déduire que les races nègres ont pris naissance sur les continents alors émergés de la zone intertropicale, tandis que les blonds auraient apparu dans les régions froides ou tempérées du Nord. C'est ainsi que la faculté d'accommodation aux milieux ou d'acclimatement, variable suivant les races, fournit un argument à la doctrine polygéniste.

Les deux questions des croisements et de l'hérédité se rattachaient aux fonctions si mystérieuses de la reproduction, celles des milieux et de l'acclimatement se relient à la fonction plus générale de la nutrition. Deux caractères qui donnent la mesure de l'énergie vitale suivant les individus et suivant les races se placent donc ici : le poids du corps et la force musculaire.

Le **poids du corps**, étudié dans ses relations avec l'âge, la profession et la stature par Quetelet, Hutchinson, Gould, n'a pas l'intérêt qu'on lui a prêté. Il tient à trop de causes : l'hygiène, l'alimentation, le genre d'occupation, le tempérament et la race. Entre ces deux derniers termes il y a un rapport probable, ce qui ne rend que plus difficile la tâche de faire la part de la race seule. Les cas d'obésité accidentelle dus à l'alimentation ou au repos s'observent dans toutes les races, de l'Anglais au Hottentot, et doivent d'abord être écartés, ainsi que ceux de maigreur excessive, dus à une alimentation insuffisante habituelle ou à une exposition continue au soleil. L'Arabe sec au désert engraisse dans les villes, surtout par ses métis. Les Mongols, les Chinois et les Polynésiens deviennent facilement obèses. Les moyennes suivantes de pesées ne méritent en somme d'être reproduites qu'à titre de curiosité.

		Kil.
507	Indiens iroquois (Gould)	73.8
680	mulâtres (Gould)	65.8
12740	Bavarois (Bernstein)	65.5
400	Français (Bernard)	64.9
1775	Nègres (Gould)	64.9
617	Anglais (W.-S. Thomson)	68.8
9157	soldats américains de toutes nationalités (G.)	64.4
150	Néo-Zélandais (W.-S. Thomson)	63.9
272	Magyars (Bernstein)	60.7
356	Roumains (Bernstein)	58.4
50	Hindous de caste supérieure (Shortt)	53.2
60	indigènes du Caucase (Shortt)	50.0
50	Hindous de caste inférieure (Shortt)	48.7
50	indigènes inférieurs des Nilghiris (Shortt)	44.6
39	indigènes inférieurs de la côte de Madras (Shortt)	42.7

La force musculaire a plus de valeur, quoiqu'il faille compter ici encore avec l'état de santé du sujet, son alimentation, son âge, son sexe, bien entendu, et jusqu'avec l'éducation acquise par les muscles.

Le dynamomètre à l'aide duquel ont été pratiquées les expériences dont nous allons donner un aperçu a été inventé par Regnier à la fin du siècle dernier sur la requête de Buffon. Chaussier s'en servit le premier, puis les voyageurs Péron, Freycinet, Quoy et Gaimard, enfin Forbes, Quetelet et les anthropologistes de la *Novara* et de la guerre de sécession américaine, qui le modifièrent. Il donne à volonté la force de pression des mains et la force de traction verticale de bas en haut, les deux mains agissant à la fois dans les deux cas ; c'est-à-dire la *force manuelle* et *la force rénale* des auteurs. Suivent quelques moyennes à cinq époques différentes afin de montrer l'influence de l'âge dans deux races très-opposées ; elles sont empruntées à M. Gould.

	Nombre de blancs.	Force rénale.	Nombre de nègres.	Force rénale.
17 ans.....	171	114 kil.	44	131 kil.
20 —	542	150	142	140
25 —	296	166	124	155
30 —	171	160	39	153
35 —	371	166	81	165
50 — et au-dessus.	34	146	11	132

Suivant M. Gould, le maximum de force musculaire par l'un et l'autre procédé est à 31 ans, et suivant Quetelet à 25. C'est évidemment au premier chiffre qu'il faut s'arrêter.

La liste suivante, qu'il nous eût été facile de grossir, concerne les races ; elle est prise à diverses sources, notamment, dans celles qui ne sont pas indiquées, à Péron, Quoy et Gaimard et la *Novara*.

	Force des mains.	Force des reins.
	Kil.	Kil.
122 Français.....	61.0	160
23 insulaires des Hawaï.....	60.1	171
84 Micronésiens.....	56.8	150
86 Timoriens.....	52.4	118

		Force des mains.	Force des reins.
12	Tasmaniens (Péron).....	50.6	»
30	Australiens.....	48.0	100
57	Chinois.....	46.8	111
315	marins français (Ransonnet).....	»	142
6381	soldats blancs (Gould).....	»	155
1141	marins blancs —	»	130
1600	nègres —	»	146
704	mulâtres —	»	158
503	Indiens Iroquois —	»	190

Des premières expériences entreprises par Péron et Freycinet découlait la conclusion que les races sauvages étaient sous ce rapport inférieures aux races européennes. Mais les indigènes sur lesquels on opérait n'étaient pas dans leurs forêts, ils étaient sans doute intimidés durant l'expérience. Les moyennes ci-dessus nous montrent bien les Australiens très-mal partagés, mais elles montrent aussi les Chinois encore plus mal partagés pour la pression des mains. Les plus forts des reins d'autre part sont les Indiens Iroquois, et après eux les indigènes de l'archipel Sandwich. Les Nègres sont assurément moins forts des reins que les blancs, mais leurs intermédiaires les mulâtres sont plus forts que les uns et les autres. Ce qui prouve bien que la condition physiologique prime dans tous ces cas la condition anthropologique, c'est l'infériorité musculaire des marins de Ransonnet et de M. Gould dans la race blanche. Ce dernier a séparé dans ses statistiques les sujets débiles des sujets en parfaite santé, la différence est considérable ; pour les soldats blancs en masse la force rénale étant de 155 kilogrammes chez les premiers ; elle est de 127 chez les seconds.

Un autre dynamomètre plus portatif est recommandé par les *Instructions de la Société d'anthropologie,* celui de Mathieu, ci-après figuré ; il mesure la force de pression avec une seule main et la force de traction verticale, comme avec l'instrument de Regnier, ou horizontale. Vingt-quatre Français âgés de 20 à 60 ans nous ont donné ainsi une force manuelle moyenne de $51^{k},6$ du côté droit. Mais c'est la force de traction horizontale qu'il eût

été préférable de vérifier; suivant M. Broca, c'est elle qui donne les résultats sur lesquels on peut davantage compter d'une race à l'autre (1).

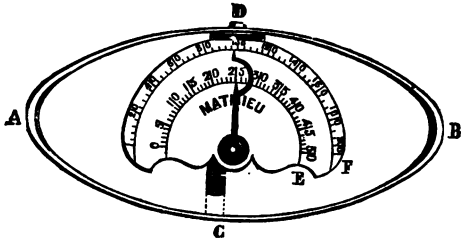


Fig. 44. Dynamomètre Mathieu.

Aux fonctions de la nutrition se lient indirectement celles de la circulation, de la respiration et de la digestion. Toutes ont trait à la vie organique et ne sauraient se modifier sensiblement d'une race à l'autre.

La **circulation** du sang se résume en un seul phénomène; les battements du cœur, que fait connaître le pouls de l'artère radiale. Mais plus que tout autre phénomène organique il obéit à des influences passagères ou permanentes étrangères à l'idée anthropologique. Suivant l'âge, le sexe et l'individu, suivant la taille et même le volume du corps, avant et pendant la digestion, le matin et le soir, après un exercice quelconque et sous l'influence de l'émotion même que donne l'examen, le pouls varie. Aussi ne peut-on rien tirer de son étude et ne donnons-nous les moyennes suivantes que sous ces réserves :

(1) *Description et usage du dynamomètre*, par le citoyen Regnier, in *Journ. de l'Ecole polytechnique*, t. II, prairial an VI. — *Voyage autour du monde de l'Uranie et de la Physicienne*, de 1817 à 1820, 2 vol., par L. de Freycinet. — J. Forbes, in *Proceedings Roy. Soc. of Edimburg*, jan. 16, 1837. — Quetelet et Gould, ouvrages cités.

		Pouls.
8 284	soldats blancs (Gould)	74.8
1 503	nègres —	74.0
708	mulâtres —	76.9
503	Indiens Iroquois —	76.3
1 080	Anglais (Hutchinson)	80.0
30	Belges de trente ans (Quetelet)	71 0
250	Mexicains (Coindet)	80.2
24	Chinois (*Novara*)	77.0
34	Nikobariens —	77.0

La respiration a plus de raison de présenter des différences dans l'étendue de la famille humaine, les unes primitives, les autres consécutives à l'action des milieux. Les mouvements thoraciques qui produisent l'inspiration sont déjà de trois modes : l'un costal supérieur, l'autre costal inférieur, le troisième abdominal ou diaphragmatique. Il y aurait à rechercher si l'un ou l'autre ne serait pas plus particulier à certaines races, ce qui n'a pas été fait.

Le *rhythme* de la respiration peut aussi varier, quoiqu'il soit habituellement dans un rapport donné avec le pouls, soit comme une inspiration est à quatre battements du cœur. Quetelet a trouvé sur ses Belges le nombre des inspirations à la minute de 18, et M. Hutchinson sur ses Anglais de 20. Suivant Coindet il augmenterait lorsqu'on s'élève dans l'atmosphère ; ayant compté 19,3 inspirations sur 250 Européens, il aurait trouvé davantage, soit 20,3, sur 250 Mexicains à une altitude de 2 277 mètres, assertion que conteste M. Jourdanet. La différence en tout cas n'est pas assez sensible et le nombre des sujets trop faible.

La *capacité de la cavité thoracique* a donné lieu à des recherches plus étendues. Elle s'apprécie avec le spiromètre ; le sujet fait une grande expiration précédée d'une grande inspiration trois fois de suite, dont on prend la moyenne. De toutes les causes physiologiques qui la font varier comme toute autre fonction animale, la plus importante est la taille. Sur 1080 Anglais, M. Hutchinson a trouvé pour une taille de $1^{m},52$ une capacité de $2^{mc},842$ et par pouce de hauteur ensuite, soit par $2^{c},54$ une augmentation

de 131 centimètres cubes, en sorte qu'à $1^m,82$ la capacité est de 4,260. M. Schreevogt sur la race allemande a obtenu un chiffre moindre : 52 centimètres cubes en plus par centimètre de hauteur.

Le tableau ci-après portant sur des hommes adultes et en bonne santé, montre en effet qu'il y a des différences sensibles entre races :

8 895	soldats blancs (Gould)	.....	$3^{mc},054$
1 631	nègres —	.....	2 ,700
671	mulâtres —	.....	2 ,629
504	Indiens —	.....	3 ,022
1 080	Anglais (Hutchinson)	.....	3 ,602

Il en résulte que la capacité pulmonaire est plus faible chez les nègres que chez les blancs et notamment chez les Anglais. Or, la taille des premiers est de $1^m,70$ en moyenne, et celle des seconds de $1^m,71$ environ dans les statistiques correspondantes, en sorte que les Nègres conservent leur infériorité. Quant aux mulâtres, comme pour le cerveau (voir p. 321), ils semblent s'être approprié de préférence ce qu'il y a de pire dans les deux races dont ils sont issus. Leur capacité pulmonaire est moindre même que chez les Nègres purs.

La **circonférence de la poitrine** se rattache à l'étude des fonctions respiratoires et à celle des proportions du corps, elle se relie même à celle des fonctions de reproduction chez la femme : trois motifs pour qu'elle présente des différences suivant les races. Nous ne parlerons cependant que de l'homme. Les travaux auxquels elle a donné lieu sont nombreux et intéressent à la fois l'anthropologie, la médecine, le recrutement militaire et les arts.

Elle se mesure au ruban passant par les aisselles ou, ce qui vaut mieux, par les mamelons, lorsqu'on n'a affaire qu'à l'homme. Le sujet doit être debout, sans émotion, sa respiration au repos, la bouche ouverte, les bras élevés et les mains jointes au-dessus de la tête, à moins qu'on ne veuille prendre la moyenne entre les circonférences pendant l'inspiration et pendant l'expiration.

La capacité pulmonaire croissant avec la taille, il est nécessaire d'en tenir compte. Dans le tableau suivant la première colonne donne la circonférence absolue et la seconde la même circonférence rapportée à la taille = 100.

		Circonférence absolue.	Rapport à la taille.
5738	Ecossais (Quetelet).....	100.0	56.7
508	Indiens (Gould).....	96.5	55.5
1080	Anglais (Hutchinson).....	93.9	54.0
462	Allemands (Gould).....	91.2	53.8
4930	Russes (Seeland).....	88.7	53.4
400	Français (Bernard).....	87.9	53.0
1792	Nègres (Gould).....	89.0	52.3
719	mulâtres —	88.7	52.1
151	Néo-Zélandais (A.-S. Thompson)..	89.8	51.4
25	Todas des Nilghiris (Shortt).....	81.8	50.9
50	tribus inférieures des Nilghiris (Shortt).....	76.6	48.8

Les races européennes y ont toutes la circonférence thoracique décidément plus forte que les races inférieures. Elles sont privilégiées sous un autre rapport encore étudié par M. Gould. Ce qu'il appelle le jeu de la poitrine, c'est-à-dire la différence entre les deux circonférences mesurées pendant l'inspiration et pendant l'expiration, est plus grand chez elles. La première colonne ci-après donne cette différence en centimètres de longueur et la seconde le volume en centimètres cubes de la capacité thoracique auquel elle correspond, suivant le calcul de M. Gould.

		c.	cc.
9271	soldats américains.....	6.9	44.5
1792	nègres.....	4.1	26.4
719	mulâtres.....	4.0	25.7
508	Indiens Iroquois.....	4.6	30.0

La **digestion** a aussi quelque chance, sinon de varier par elle-même, suivant les races, du moins de produire des effets différents qui peuvent devenir permanents. Les habitudes en sont l'intermédiaire; ainsi, selon la régularité ou l'irrégularité des repas, l'abondance exagérée ou au contraire l'insuffisance de nourriture, le régime herbivore ou carnivore, le ventre sera distendu, difforme,

ce qui est le propre de beaucoup de tribus misérables, ou rétracté ; par contre, la courbure lombo-sacrée sera plus ou moins excavée ; les dents seront usées horizontalement presque jusqu'aux gencives, comme chez les Patagons, ou obliquement, comme dans nos races préhistoriques. Nous n'insisterons pas.

En vérité, toutes les fonctions du corps sont à étudier en anthropologie, de même que les organes correspondants, et peuvent donner des caractères différentiels imprévus entre les races ou jeter quelque lumière sur le problème, remis en cause aujourd'hui, de l'influence des milieux et des habitudes. A la suite de la respiration, de la digestion, viennent donc les fonctions du larynx, des sens, etc.

La **voix** varie dans son timbre et sa hauteur suivant les races et serait même caractéristique de certains groupes humains, au dire des voyageurs. Les voix de ténor ou de basse concordent plus souvent avec certains types physiques. Ce sujet revient plus particulièrement aux linguistes, qui déjà s'occupent des différences de prononciation ; tout y est à faire.

La **vision** peut être étudiée dans son étendue. Suivant M. Gould, le blanc, le nègre et l'Indien voient le plus loin de dix-sept à vingt-huit ans, après quoi la distance diminue progressivement. Ci-joint un tableau intéressant dressé avec les statistiques si souvent citées déjà de cet auteur. La première colonne donne la distance de la vision la plus nette d'un caractère d'imprimerie répondant environ à l'épreuve n° 11 de l'échelle de Jæger ; les trois suivantes indiquent la proportion pour 100 de myopes, d'intermédiaires et de presbytes, les premiers voyant ledit caractère à moins de 50 centimètres, les seconds de 50 centimètres à $1^m,50$, les troisièmes au-delà de $1^m,50$.

	Distance moyenne.	Proportion pour 100 des		
		myopes.	intermédiaires.	presbytes.
Soldats blancs..	1.59	2.7	80.9	15.4
Marins blancs..	0.92	9.3	87.7	3.0
Nègres.....	1.15	2.0	84.8	13.2
Mulâtres.....	1.1	2.4	81.0	16.6
Indiens.....	1.31	0.9	88.5	10.6

Il est singulier que pour la plupart des caractères physiologiques : le poids, la force musculaire, la vision, la capacité pulmonaire et même la taille, les marins soient inférieurs aux soldats dans les statistiques de M. Gould, confirmées sur plusieurs points par d'autres observateurs.

Les **fonctions cérébrales** sont à examiner enfin au même titre que toutes les autres.

Les phénomènes intellectuels sont le mode d'activité du cerveau, comme leurs manifestations extérieures en sont le produit. Les uns et les autres rentrent par conséquent dans la catégorie des caractères physiologiques que nous étudions en ce moment. Ils présentent dans la famille humaine les plus grandes analogies, parce qu'ils en sont précisément la caractéristique générale, mais aussi des différences notables qui ont dû être plus considérables lorsqu'à leur origine les races vivaient isolées. Deux caractères sont communs en effet à tous les hommes : la faculté d'imitation et la faculté de perfectionnement. Le singe répète ce qu'il voit faire et ne va pas plus loin. L'homme profite, se met à l'unisson et se modifie, il est plus ou moins éducable. D'où la difficulté, dans l'analyse des traits intellectuels, de distinguer ce qui appartient à la race et à l'individu, de ce qui provient de l'éducation et de l'entraînement. Non-seulement une tribu conquérante, mais un seul homme, surgi par hasard, suffit à transformer les mœurs et à modifier les caractères jusqu'à les rendre méconnaissables en moins d'un siècle. Les anciens Péruviens doivent la plupart des traits intellectuels qui les distinguent à nos yeux des races voisines, à l'intervention de Manco-Capac, le premier des Incas. Qui sait si les Australiens ne se fussent pas élevés dans l'échelle sociale, s'ils eussent rencontré un homme sachant les prendre ?

Cette aptitude de l'homme à s'approprier ce qui convient à ses penchants et à ses besoins, et à se changer intellectuellement, n'est pas également développée. Les uns acquièrent vite, les autres lentement. On sait que les Andamans et les Australiens, élevés suivant notre civilisation, enlèvent leur vêtement à la

première occasion et reprennent leur vie sauvage ; pourtant ces mêmes sauvages apprennent vite à lire et écrire et sont très-observateurs. C'est qu'il faut distinguer entre l'éducation brusque et forcée d'un individu et l'éducation séculaire et progressive d'une race. En dépit de cette tendance à l'uniformité intellectuelle dans toute la famille humaine, certaines différences persistent, répondant chacune à des états anatomiques particuliers du cerveau, qu'elles démontrent aussi sûrement que le ferait l'examen microscopique le plus délicat.

Parmi ces propriétés inhérentes à la structure du cerveau s'offre en première ligne la faculté du langage. Les linguistes sont arrivés, à cet égard, aux conclusions les plus nettes. Un certain nombre de langues, irréductibles les unes aux autres, ont pris naissance d'une façon indépendante ; à ce moment lointain, les races primitives correspondantes vivaient donc séparées, à l'état de nature. Le hasard a-t-il alors présidé à l'éclosion d'un petit nombre de sons articulés, devenus le point de départ d'autant de mots-racines, ou bien le cerveau s'est-il préalablement modifié pour rendre possible cette éclosion ? Ce qui nous intéresse ici, c'est qu'il y a des langues profondément différentes et qui exigent des gosiers spéciaux pour les prononcer et des entendements à part pour les concevoir.

Il faut envisager de même les diverses façons de sentir la gamme musicale dans les cinq parties du monde. Ce qui est harmonique pour les fibres auditives du cerveau de certaines races, ne l'est plus pour d'autres. L'éducation est ici hors de cause, le fait est primitif et nécessairement anatomique.

Les divergences des systèmes de numération sont dans le même cas. Les races dites aryennes les conçoivent tous et ont une grande aptitude aux mathématiques. D'autres races, dites inférieures, ne peuvent compter au-delà de 2, de 3 ou de 5 ; au delà c'est pour elles l'infini, l'inconnu, l'incompréhensible, et, malgré tous les efforts, on ne peut parfois leur inculquer une notion de nombre plus élevée ; tel était le cas d'un Damara, cité par M. Lubbock.

Pour le dessin, les aptitudes sont également divergentes. Telle race dont l'existence remonte, sans doute, aux temps primitifs, ne parvient à tracer que des ronds et des bâtons, et certains de ses représentants ne savent même pas distinguer sur le papier une tête d'un arbre ou d'un navire. Les Chinois, après une existence sociale peut-être égale à celle des plus anciens Egyptiens, et quoique avancés sous une multitude d'autres rapports, sont restés réfractaires à toute notion de perspective. D'autres races, au contraire, et des plus anciennes, des plus sauvages, comme nos ancêtres de l'âge du renne, ont fait preuve, presque d'emblée, d'un sentiment artistique véritable.

L'opposition si grande entre les systèmes d'écriture témoigne aussi de l'isolement primitif des races et de leurs différences d'aptitudes et d'impulsions. La perfection que certaines semblent avoir atteinte d'emblée, tandis que d'autres en sont restées au même point, mérite considération.

Par le genre de vie et la façon d'entendre l'état social, les races se distinguent encore profondément. Dès l'aurore des traditions et même auparavant, lorsque nous ne sommes éclairés que par l'archéologie préhistorique, on voit déjà des tribus sédentaires s'adonnant paisiblement à la pêche et à l'échange, et des tribus guerrières et turbulentes. Les unes, plus tard, acceptent avec facilité les jouissances et la mollesse de la civilisation, d'autres résistent et préfèrent une vie rude et sauvage. Les unes sont sceptiques ou indifférentes aux formes religieuses ; aux autres il faut forcément un Dieu protecteur, une croyance. Il y en a de naturellement sédentaires et d'autres qui semblent prédestinées à un mouvement perpétuel, comme le Tsigane, le Juif et l'Arabe.

Les Tsiganes sont sans religion et errent au milieu des civilisations sans se laisser tenter par elles. Le Juif, nomade à l'origine, un moment sédentaire, de Josué à Titus, est redevenu nomade, tel que le permettent les usages des peuples au milieu desquels il vit. L'Arabe conserve ses allures aussi, sauf qu'il ne s'adapte pas; il se déplace aux Indes, dans l'Afrique centrale, cherche de nou-

veaux emplacements, mais ne se fixe nulle part comme la race anglo-germanique.

Personne, du reste, ne met en doute la valeur des caractères intellectuels. Ce serait un lieu commun de dire qu'ils persistent à travers les âges au même titre que les caractères physiques. Les Espagnols du temps de Scipion Emilien sont encore ceux d'aujourd'hui ; la guerre d'embuscade, une longue persévérance et la haine de l'étranger les distinguent toujours. Le caractère prédominant de la race française est encore celui des Gaulois décrit par César. En Algérie, on distingue le Berber de l'Arabe mieux encore par leur caractère, leur humeur et leur genre de sociabilité, que par les traits de leur physionomie. De l'Anglo-Germanique au brun de race méridionale, le contraste est tout aussi saisissant et bien connu.

Les impulsions inhérentes à la matière cérébrale sont si tenaces, malgré l'éducation et la civilisation, qu'elles persistent encore après les croisements et les mélanges, et contribuent à les faire reconnaître. M. Brace dépeint en ces termes le caractère des Français (1) :

« Par son génie et son caractère, assez contradictoires en apparence, et que l'on ne comprend qu'après s'être familiarisé avec lui, le Français tient des trois grandes races dont il dérive. Par son caractère brillant et belliqueux, sa passion de parade et d'*effet*, son enthousiasme soudain qu'égale son découragement facile, sa promptitude à se laisser gouverner par des chefs militaires, son goût pour les arts et les ornements, son entrain, sa légèreté, sa galanterie, il est franchement Celte. Par sa dévotion sobre, son sérieux, son impressionnabilité, son sentiment d'indépendance personnelle, son esprit de libre examen et sa profondeur en matière scientifique, il est Teuton, tandis que par son merveilleux talent d'organisation et ses tendances à la centralisation il tient du Romain. La race française, en somme, avec son génie, sa science,

(1) *The Races of the old World, a Manual of Ethnology*, par C.-L Brace. London, 1863.

sa grandeur, ses fautes qui inspirent la pitié, ses infortunes qui affligent le monde, son passé splendide, son présent incertain (l'auteur écrivait sous l'empire), et son avenir mystérieux constitue une unité, une force neuve et vivace comptant dans la vie de l'humanité et aussi caractérisée qu'aucune des grandes races de l'antiquité. »

Les points de vue auxquels on aurait à traiter le vaste sujet des différences cérébrales primitives sont infinis. Pour chaque race fondamentale il faudrait se livrer à une analyse minutieuse et en séparer tout ce qui est dû au perfectionnement naturel, aux institutions incidentes, aux influences d'autres races, aux circonstances historiques. Il y aurait à jauger en quelque sorte la puissance de chaque faculté, sentiment ou instinct. L'esprit de superstition, de religiosité, de famille, d'individualisme, de sociabilité, l'aptitude à la civilisation, les préférences pour tel et tel genre de vie et d'usages devraient être examinés. Autant l'activité cérébrale est prodigieuse et variée dans les races réputées supérieures, autant elle est engourdie dans les inférieures. Il semble, dit Sproat, parlant des Ahts de l'Amérique du Nord (Lubbock), que l'esprit du sauvage soit à moitié endormi ; il faut insister sur les questions qu'on lui fait, une courte conversation le fatigue lorsque les réponses exigent quelque effort de pensée et de mémoire. Les sauvages de l'intérieur de Bornéo (Dallon), certains de l'Australie occidentale (Scott Nind), vivent dans l'indifférence la plus absolue, à la façon des bêtes fauves. Boire et manger est leur seule préoccupation. Plusieurs fois on a décrit des sauvages, comme le Boschiman de Lichtenstein, chez lequel rien, ni dans les traits de la physionomie ni dans les actes, n'indiquait la moindre lueur d'intelligence.

Un sujet presque neuf éveille beaucoup l'attention depuis quelques années : c'est l'histoire, basée sur les faits, des étapes suivies par les sociétés humaines pour atteindre le degré de développement intellectuel auquel sont parvenues les plus favorisées. Pour nous, ce n'est que l'un des points de vue de l'ethnologie ou *ethnographie* générale. Entre les mains de M. Tylor, il a pris le

titre de « *Primitive Culture* » ou d'Histoire des premiers temps de l'humanité, et sous la plume de M. Lubbock, celui d'« *Origines de la civilisation.* » Le premier démontre notamment, pour ne prendre qu'un exemple, que la morale est synonyme de mœurs, qu'elle est toujours utilitaire, qu'elle varie avec les peuples, conformément à leurs besoins, que, restreinte dans les limites étroites de la famille, puis de la tribu, elle s'est étendue aux fédérations plus grandes, qu'en un mot elle est progressive. C'est assez dire que les idées de morale peuvent donner des caractères ethniques, mais non des caractères physiologiques différentiels entre races, du moins jusqu'à nouvel ordre. La science des religions avance dans le même esprit ; par la comparaison des fables et allégories à la base de toutes les mythologies, elle remonte, comme on le fait pour les langues, à la connaissance des contacts que les peuples ont eus entre eux et sépare par conséquent ce qui est caractère acquis de ce qui est caractère propre.

Son cadre s'élargira encore : ce sera la science des phases rétrospectives des emprunts que se sont faits réciproquement les races dans l'ordre intellectuel et de ce qu'elles ont gagné par le simple et naturel développement des facultés inhérentes à l'homme en général. Le problème des caractères différentiels des races humaines, dépendant de leur organisation cérébrale propre, en sera simplifié d'autant, et alors sans doute on pourra réellement dire que les modes d'activité du cerveau fournissent des caractères distinctifs, au même titre que la forme du crâne ou la nature des cheveux. Les variations n'en pourront pas être mesurées au compas, ce sera la seule objection.

La Bibliothèque des sciences contemporaines a sous presse un volume de M. Girard de Rialle, qui traite des *Mythologies comparées ;* nous émettons le vœu qu'elle y ajoute un autre volume sur la science des perfectionnements successifs et réciproques subis par les races humaines dans l'ordre intellectuel et social.

Les **caractères pathologiques** sont une déviation des caractères physiologiques et comme eux concernent le vivant.

Sous ce titre se rangent toutes les particularités morbides que

présentent certaines races à l'exclusion de certaines autres. Notre intention n'est pas de traiter actuellement ce sujet, qui touche trop à la médecine. Il y aurait à considérer dans l'éclosion, la marche et la reproduction des maladies, ce qui dépend des conditions telluriques et atmosphériques d'une part, et de la race de l'autre. Le premier, il y a seize ans, nous annoncions un fait qui eut quelque retentissement, c'est que la mortalité dans les hôpitaux anglais était moitié moindre que dans les nôtres pour les grandes opérations chirurgicales. Nous l'attribuions à une meilleure alimentation, à la salubrité et à l'aménagement supérieurs des hôpitaux anglais; une seule objection sérieuse nous fut adressée. M. Velpeau, avec son tact infini, répondit à l'Académie de médecine que la chair anglaise et la chair française n'étaient pas la même, autrement dit que les deux races ne réagissaient pas de même à la suite des opérations. Voilà effectivement un caractère anthropologique. L'immunité des Nègres et de leurs métis à la fièvre jaune, leur peu d'hépatites au Sénégal par comparaison avec les Européens, leur plus grande prédisposition au contraire à contracter la peste, en sont d'autres exemples. Suivant M. Obédénare, les Roumains sont presque réfractaires à la malaria, tandis que les Allemands y sont très-sensibles.

Ces caractères pathologiques forment un sujet entièrement neuf que nous signalons à l'attention de nos chirurgiens de marine. Dans les traités de pathologie ils trouveront bien traitée l'influence de l'âge, du sexe, du tempérament sur les maladies, de bonnes descriptions écourtées des affections propres à certains pays, mais presque rien sur l'influence de race proprement dite. C'est une lacune à combler (1).

A propos de la peau du Nègre on a discuté sur la couleur de ses cicatrices. Le phénomène est à présent connu : lorsque la plaie a profondément atteint le derme, elles sont blanchâtres relative-

(1) Aux Etats-Unis du Nord, où les deux races nègre et blanche sont en présence, on pourrait déjà certainement écrire un volume sur les caractères pathologiques comparés des deux. Les documents officiels en four-

ment au fond noir environnant; lorsqu'elle a intéressé légèrement sa superficie, les cicatrices sont plus noires que la couleur voisine.

Les **causes de l'extinction des races** rentrent dans ce chapitre. Rapide, lente ou même insensible, cette extinction progressive en présence de races nouvelles, relativement supérieures et différentes de mœurs et de civilisation, est un fait démontré devant lequel il faut s'incliner. Qu'il se produise sur des tribus aussi visiblement sauvages que les Obongos de du Chaillu et les Australiens du Port-du-roi-Georges décrits par Scott Nind, il n'y a rien là de surprenant; mais que le phénomène se répète sur les Polynésiens, qui sont loin d'être d'une race inférieure, sur les Indiens de l'Amérique du Nord et sur les Arabes d'Algérie, il y a de quoi s'étonner. Les mêmes influences agissent cependant de part et d'autre : les unes morbides, les autres physiologiques, toutes deux pouvant se résumer en un mot.

Dans les causes morbides rentrent les maladies nouvelles pour le pays, et plus ou moins contagieuses, que les Européens transportent avec eux comme ils ont fait du chiendent à la Plata, et comme les Américains nous ont donné récemment le phylloxera. Ainsi la variole importée à Saint-Domingue en 1518, en Islande en 1707, au Groënland en 1732, au cap de Bonne-Espérance en 1748 (Boudin) et qui, pour son coup d'essai, en Australie, en 1788, a presque anéanti la curieuse tribu de Port-Jackson, aujourd'hui

niraient la partie statistique. Ainsi, pour la fréquence relative de la folie et de l'idiotie, des listes comme celle-ci sont pleines d'intérêt :

	Prop. p. 1 000 hab.	
	Folie.	Idiotie.
16 555 000 blancs.....	0.76	0.73
434 000 affranchis.....	0.71	0.81
3 204 000 nègres esclaves...	0.10	0.37

Elle prouve que l'influence sociale domine en cette circonstance l'influence de race; un cerveau n'ayant rien à penser est moins exposé à l'aliénation qu'un cerveau en conflit avec les nécessités sociales. C'est tout naturel : un organe qui travaille beaucoup a plus de chances de se déranger qu'un organe qui ne travaille pas.

Sydney ; la rougeole, qui vient d'enlever la moitié de la population des îles Fidji ; la scarlatine ; la syphilis, dont on exagère cependant la puissance ; l'alcoolisme sous toutes ses formes, qui se propage par imitation et revêt aisément des allures épidémiques.

Les causes physiologiques sont le changement subit d'habitudes, l'impossibilité pour l'indigène dans ces conditions de subvenir à ses besoins comme par le passé et la nostalgie combinée à l'anémie qui en résulte. L'examen de l'Australie suffira à nous en démontrer le mécanisme.

Avant l'arrivée des Européens, les Australiens possédaient des territoires immenses où le gibier était comme parqué et où en tout temps il trouvait des provisions ; le kangourou y remplissait le rôle du renne jadis vis-à-vis de nos populations anciennes du Périgord ou du cheval vis-à-vis de celles de Solutré. Ils possédaient en outre de vastes champs naturels dont ils allaient faire annuellement la cueillette avec méthode. Ils étaient agriculteurs et pasteurs sans en avoir les charges. Tout à coup on les exproprie de leurs territoires de chasse et de culture, leurs kangourous fuient devant les armes à feu, et sans qu'une génération s'écoule, les voilà obligés de modifier de fond en comble leur mode d'existence et leurs habitudes (Commission d'Adélaïde, South-Australia). La vie sur de grandes surfaces leur était facile ; sur une petite étendue et avec toutes les entraves de la civilisation elle leur est impossible. De là une alimentation insuffisante ; moins bien nourris, ils ne résistent plus nus aux causes de refroidissement ; ajoutez le découragement, la tristesse de se voir soumis là où ils étaient maîtres, et la porte est ouverte à toutes les maladies, à tous les vices. Dans ces conditions, la phthisie termine le plus souvent leur carrière.

Or, en Australie, comme en tant d'autres endroits, la population était déjà faible en proportion du territoire ; la rareté des femmes, la pratique régulière de l'infanticide et la fréquence des accidents dans la vie sauvage en maintenaient le chiffre à l'état stationnaire. Les circonstances que nous venons de dire s'ajoutant, la diminution devient forcée. Dans la production des maladies il

y a du reste toujours deux influences en jeu, une cause externe, morbide ou accidentelle, et une cause interne qui est le défaut de résistance de l'organisme : c'est cette dernière qui chez le sauvage joue le principal rôle.

Il n'y a donc rien de mystérieux dans cette extinction des races. Une vieille femme namaquoise, centenaire selon toute apparence, à laquelle Barrow demanda si elle se souvenait encore du temps où les Hollandais n'occupaient pas le pays, répondit : « J'ai de bonnes raisons pour m'en rappeler : en ce temps-là on ignorait ce que c'est que d'avoir le ventre vide, à peine aujourd'hui peut-on se remplir la bouche. »

Sous une formule moins brutale la cause est la même toutes les fois qu'une race va en diminuant progressivement. Celle qui tire le meilleur parti des ressources du pays a l'avantage si l'autre ne suit pas le mouvement. Les Arabes sont vivaces en Arabie parce qu'on ne leur dispute pas le terrain ; ils décroissent en Algérie parce qu'il y a concurrence et qu'ils ne peuvent y continuer aussi bien leur vie pastorale ; ils reculent d'instinct dans les sables du Sahara, comme les Américains dans les montagnes Rocheuses. Les Berbers, auxquels notre civilisation convient parfaitement, prospèrent au contraire. En somme, c'est la loi d'adaptation aux milieux, quelle que soit leur nature, physique ou morale, et le mécanisme du progrès.

L'accroissement régulier et progressif de la population tel que nous le voyons s'opérer dans l'Europe actuelle ne s'observe, du reste, pas à l'état sauvage, comme chez les Nègres d'Afrique, ni à l'état barbare, comme jadis dans l'Europe avant notre ère. Dans ces deux cas le chapitre des morts prématurées par meurtre, accident et maladie qu'on aurait pu éviter est considérablement accru et le mouvement entre la mortalité et la natalité demeure en réalité stationnaire, à part quelques oscillations annuelles en hausse ou en baisse. En pleine Afrique, aujourd'hui, là où l'influence de l'Européen ne s'est pas encore fait sentir, il y a des peuplades nègres qui s'éteignent sans raison apparente, sans changement dans les conditions extérieures et presque sans guerre. Il n'est donc pas

étonnant qu'une condition défavorable de plus s'ajoutant, telle que l'obligation de changer brusquement ses habitudes, de manger, dormir, marcher, se vêtir autrement, l'équilibre ne soit définitivement rompu et que la mortalité ne prenne le dessus. Du train dont les peuples européens émigrent et se multiplient aujourd'hui, la terre sera bientôt encombrée à leur profit.

Il y a cependant des causes de destruction violente des races : les Tasmaniens ont été exterminés jusqu'au dernier par les Anglais, ils ne revivent plus que par leurs métis ; les Anglais meurent aux Indes et les Hollandais à Malacca parce qu'ils ne peuvent s'y acclimater ; les Esquimaux au nord de l'Amérique s'éteignent parce que leur pays se refroidit de plus en plus et que l'existence y devient impossible. La phthisie, dit le capt. Hall, emporte à elle seule plus d'Esquimaux que toutes les autres maladies réunies.

Parmi les races les plus célèbres éteintes naturellement et récemment, citons : les Charruas, les Caraïbes (?), les noirs de la Californie et, parmi les premières à disparaître : les indigènes de l'île de Pâques, les Kamtchadales, les Esquimaux, les Makololos, etc.

CHAPITRE IX

CARACTÈRES ETHNIQUES, LINGUISTIQUES, HISTORIQUES, ARCHÉOLOGIQUES, LEUR VALEUR. — RACES PRÉHISTORIQUES. — NOS ANCÊTRES DE LA PIERRE TAILLÉE ET DE LA PIERRE POLIE.

Les deux séries de caractères anatomiques et physiologiques dont nous venons de terminer l'esquisse sont, à vrai dire, les seules du ressort de l'histoire naturelle, les seules sur lesquelles on s'appuie directement pour déterminer le nombre et la nature des divisions principales de la famille humaine. Ceux dont il nous reste à parler, auxquels nous maintiendrons le nom de *carac-*

tères, pour nous conformer à l'usage, sont d'un tout autre ordre. Ce sont des renseignements tirés de sources diverses et comparables à ceux qu'on demanderait à un éleveur pour reconstituer la généalogie d'une race de chiens ou de bœufs. Mais, pour l'homme, les sources sont plus variées et plus nobles; ses coutumes, son langage, ses migrations, les débris de son industrie lointaine, tout est à consulter pour éclairer le grand problème de la filiation et de la parenté de chacune de ses races.

A certain point de vue, les faits compris sous les termes de caractères ethniques et linguistiques auraient pu trouver place dans le chapitre précédent à titre de simples manifestations intellectuelles de l'organisation physique de l'individu regardé comme type de la race. Mais, si la façon de vivre, les lois et la langue sont inhérentes à celle-ci, elles dépendent bien davantage de la collectivité, telle que le hasard des événements la constitue. Race et peuple sont en effet deux termes sans relation; l'une est un groupe anthropologique, l'autre un groupe social. Jusqu'ici nous ne songions qu'aux races, à présent nous aurons en vue les peuples; commençons donc par les caractères ethniques par excellence.

Les **caractères ethniques** s'entendent de tous les faits qui résultent de l'association des hommes entre eux, quel qu'en soit le mobile : le besoin de société, l'intérêt, le caprice ou les passions belliqueuses. L'unité nationale, telle que nous la voyons réalisée au plus haut degré en France, et la fédération de provinces autonomes comme aux Etats-Unis, sont les plus hautes formes de cette association éclairée. Les petites tribus des Todas dans lesquelles tous les membres sont unis par les liens de la parenté, et où l'association est synonyme de famille, sont l'exemple du degré inverse le plus infime. Dans l'un et l'autre cas, une part plus ou moins grande de liberté est laissée à l'individu et l'autorité confiée à un chef ou à une réunion de délégués.

L'organisation si démocratique des Kabyles d'Algérie, les institutions autoritaires de l'Arabe nomade, le système des Aus-

traliens qui règlent leurs différends dans des assemblées périodiques dites *corroborie*s, en sont d'autres exemples. Très-rarement aucune trace d'une organisation quelconque ne s'observe comme chez les Australiens du Port-du-roi-Georges décrits par Scott-Nind et les Obongos de du Chaillu.

Le but de l'association est de se défendre contre l'ennemi commun et de s'aider mutuellement à supporter les charges de la vie. Il a pour effet l'établissement de coutumes, de règles, et bientôt de lois écrites ou transmises verbalement de génération en génération. L'idée d'une répartition égale des charges et des plaisirs ne vient que plus tard, tardivement suivie de la notion de morale prise dans le sens que les Européens attachent à ce mot : la protection du faible et de l'infirme, et le droit égal pour tous au « banquet de la vie ». Partout cependant, il reste des parias, des opprimés, des sacrifiés, et davantage peut-être parmi les nations civilisées, mais routinières. Le principal objet de la démocratie, la plus haute conception de la morale, est de faire précisément disparaître ces inégalités.

A la suite des lois et usages visant l'utilité publique, se sont développées, on ne sait comment, une foule de coutumes logiques ou ridicules répondant à quelque faiblesse innée de la machine humaine. Tels sont les rites associés aux grandes époques de la vie, à la naissance, la puberté, le mariage, la parturition et la mort : les habitudes de tatouage, de mutilation sur les dents, le nez, les oreilles, le pied, la taille, les organes génitaux et la tête; les coutumes afférentes aux croyances religieuses, aux traditions de gloire et de misère, etc.

C'est à l'état social encore que se rattachent tous les renseignements sur les ustensiles, les armes, le mode de navigation, le genre d'habitations et la nourriture préconisée par les différents peuples. C'est ici encore, aussi bien qu'à propos des aptitudes intellectuelles, que se placent la description des habitudes de pêche, de chasse, d'agriculture, d'industrie et de commerce, et enfin les productions littéraires, artistiques, musicales, caractérisant chaque nation. Si les races sont prédisposées par leur nature à un genre

particulier de vie, les peuples ne s'y soumettent souvent que par l'exemple et le contact avec d'autres peuples.

Tels sont les matériaux sur lesquels s'appuient l'*ethnographie*, qui est la description particulière et successive de chaque peuple, de ses lois et coutumes, de sa langue, de son origine et de ses parentés; et l'*ethnologie*, qui traite du même sujet, mais à un point de vue général plus élevé, en s'attachant aux traits communs et cherchant à déterminer les lois qui président aux relations et échanges des peuples, à l'évolution de leurs coutumes et institutions. L'une et l'autre concourent puissamment aux progrès de l'anthropologie, mais pourraient à la rigueur en être séparées (voir pages 7 et suiv.).

Parmi ces caractères ethnologiques ou, pour plus de brièveté, ethniques, les uns ont peu de valeur dans leur ensemble, les autres en acquièrent dans le détail, et interviennent utilement pour ce qui est notre objectif à nous, la connaissance des liens de parenté passés et par conséquent présents, et la détermination des éléments anthropologiques entrant dans la composition de chaque peuple.

Le *cannibalisme*, par exemple, est répandu à peu près partout, parmi les races demeurées sauvages, tantôt à titre de moyen alimentaire, comme chez les Monbouttous et quelques autres tribus de l'Afrique chez lesquels des boucheries de chair humaine sont tenues ouvertement, tantôt dans l'idée de s'approprier les qualités du défunt. Il se pratique à la suite d'un combat, à propos d'une fête religieuse ou spontanément en pleine paix. Le cannibalisme ne fournit donc par lui-même aucun moyen de découvrir les rapprochements qui ont eu lieu à un certain moment entre deux peuples; mais, par les circonstances où il se produit et par les procédés suivis, il peut mettre sur leur voie.

De même l'usage d'élever des *monuments en pierres brutes* en mémoire d'événements importants ou pour recevoir les restes de ceux qu'on a honoré vivants, est-il venu naturellement à l'esprit de beaucoup. Des pierres dressées, superposées ou formant des chambres, ont été rencontrées dans presque tous les pays. On en

construit encore aux Indes. Les Kabyles actuels du Djurjura élèvent parfois un cercle de pierres sur l'emplacement de leurs grandes assemblées fédératives. Les dalles que l'on pose dans nos cimetières civilisés sont une dernière manifestation de cette disposition naturelle à l'homme, de s'emparer de ce qui lui paraît le plus durable pour en faire un monument commémoratif. Cependant, la physionomie particulière de ces constructions permet de les classer en groupes différents. Il est certain, à la moindre inspection, que les dolmens et les cromlechs du Danemark, de la France, de l'Angleterre, du Portugal et de l'Algérie ont été conçus par une même civilisation, tandis que ceux du Dekkan, de l'Assam et des provinces au sud du Brahmapoutra l'ont été par une autre.

Dans tous les pays du monde l'homme a fait usage de *silex taillés* pour combattre ses ennemis, avant de connaître les métaux. En Patagonie, dans le Sahara, en Océanie, comme en Europe, ils abondent à la surface ou dans les profondeurs du sol; souvent même leurs formes se ressemblent dans des pays qui ont dû être sans communication depuis les temps les plus reculés. Cependant la façon dont ces silex sont travaillés fournit d'excellents moyens de présumer des relations qui ont pu exister entre des tribus distantes. La matière même du silex fournit des éléments utiles d'appréciation.

L'usage de l'arc et des flèches, de la lance, du bouclier, observé en diverses parties du globe, ne devient un document de valeur qu'à la condition d'être discuté. Il en est de même du *boomerang*, que l'on a rencontré, à peine modifié, à la fois en Australie, dans le Dekkan, en Egypte et en Amérique. Néanmoins son existence dans le premier de ces pays a une grande portée. Il persiste dans toute l'étendue de l'Australie, mais ne se retrouve ni en Nouvelle-Guinée, ni en Polynésie, tandis que l'arc et les flèches répandus dans ces deux dernières régions disparaissent dans la première; ce qui prouve que les indigènes, de part et d'autre, n'ont pas eu de contact assez prolongé pour influencer réciproquement leur industrie. De sa présence dans le

Dekkan, d'autre part, on conclut que les Australiens ont dû l'apporter de cette contrée, à moins que ce ne soit l'inverse; mais diverses considérations font préférer la première hypothèse.

Ce qu'il faut bien comprendre, c'est qu'ils n'établissent nullement la parenté entre deux races; ils se bornent à dire que les deux peuples, ayant le même usage ou la même industrie, ont probablement été auparavant en contact; par conséquent, ils peuvent dériver l'un de l'autre, descendre d'une même souche ou s'être croisés.

Les Todas des Nilgniris mènent une vie tout à fait exceptionnelle, ils ont un culte naturel spécial, ils ne vivent que de lait et de légumes et transforment leurs laiteries en temples; l'homme chargé de traire les buffles et de présider à la distribution du lait est le prêtre et la clochette de leur vache principale est un symbole sacré. Nulle autre part, à notre connaissance, on n'a retrouvé de culte semblable; mais il est évident qu'on pourrait le découvrir chez quelque autre peuple retiré de l'Inde, de l'Asie ou de plus loin. Il deviendrait alors probable qu'ils ont vécu ensemble et possible qu'ils soient d'une même race.

La *déformation artificielle de la tête* montre encore le parti à tirer des coutumes ethniques. Du Caucase jusqu'en France on suit une traînée de peuples qui la pratiquaient d'une certaine façon. D'autre part, en Amérique, on voit apparaître avant notre ère un peuple qui se déformait aussi le crâne, sa déformation ayant quelque chose de spécial qui permet d'en suivre toutes les étapes à travers les deux Amériques. A côté et s'enchevêtrant souvent avec cette dernière, se découvre une déformation produite d'après une autre méthode. Quel rapport y a-t-il entre les deux races ainsi entrevues, ayant une même coutume modifiée de deux façons opposées? En les supposant issues d'une même souche très-ancienne, y aurait-il quelque relation entre celle-ci et la race européenne partie du Caucase? Il n'y a pas de solution, mais de nouvelles recherches peuvent en donner une; déjà en Asie on voit d'autres déformations se montrer comme pour établir une liaison sous ce rapport entre l'Europe et les Amériques.

Pour la pratique de *scalper*, n'y aurait-il pas quelque enquête du même genre à poursuivre? Très-répandue dans l'Amérique du Nord, où chaque tribu indienne a son procédé, Duncan l'a retrouvée en Afrique en 1845 ; les anciens Scythes (Burton), les anciens Germains, les Anglo-Saxons et jusqu'aux Français, en 879, d'après l'abbé Domenech, y avaient recours.

L'*institution de castes*, régulière dans l'Inde et qu'on retrouve en Australie à l'état de vestige, ainsi qu'en quelques endroits de la Malaisie ; l'usage du *tatouage* à l'aiguille dans certaines contrées et par scarification dans d'autres, ainsi que les différentes marques adoptées par chaque tribu ; le *tabou* si national parmi les Polynésiens qu'il les fait soupçonner dès que cet usage se rencontre ; l'habitude de mâcher du bétel universellement répandue dans l'archipel malais, sont autant de traits ethniques à consulter. Parmi les plus singulières des épreuves liées au moment de la puberté ou à l'enfance et que l'on désigne en général sous le nom de *mutilations ethniques*, citons l'incision de l'urèthre dans quelques tribus australiennes, l'enlèvement d'un testicule chez les Korannas de l'Afrique australe et les Bedjas de la mer Rouge, l'amputation d'une phalange chez la femme dans quelques tribus australiennes et sur la côte d'Afrique, la brûlure de la plante du pied pour l'endurcir chez les anciens Miaotsé, les dents qu'on aiguise, qu'on arrache, etc., sans parler de la pratique des eunuques si répandue chez des peuples qui se disent civilisés.

Mais, de tous les usages, les plus variés ont trait à *la façon de disposer des morts*. A côté des dolmens sépultures, il y a les tumuli de l'ancienne Sibérie, de l'Amérique du Nord et des Gaulois de l'âge du bronze venus par le Danube, puis le canot des Patagons, la momification des Péruviens, des Guanches et des Egyptiens. Tantôt le corps est brûlé, ou simplement fumé, ou mangé par les parents ; tantôt il est abandonné à la putréfaction dans les branches d'un arbre, ou livré aux vautours sur une claie élevée ou une tour à découvert comme chez les Parsis, etc. Quelquefois enfin on voit les ossements préparés et portés au cou des parents, comme chez les Andamans, ou la tête seule

réduite à sa plus simple expression (*chanchas*) et gardée comme chez les Indiens Jivaros.

Mais nous n'avons pas l'intention de traiter des caractères ethniques ; cet aperçu suffira. Ils feront, du reste, l'objet du traité d'ethnologie annoncé dans la Bibliothèque des sciences contemporaines. Nous y renvoyons.

Les caractères linguistiques sont une des sources de renseignements les plus précieuses pour l'anthropologie.

La *linguistique,* pour le dire de suite, est l'étude comparée des éléments de chaque langue, comme la *philologie* est l'étude comparée des productions littéraires dans ces langues. Les deux points fondamentaux sur lesquels la première porte, sont le vocabulaire et la grammaire, leur état actuel, leurs dérivations, leur origine. Toute langue a passé par trois états, a eu trois phases de perfectionnement. Les unes les ont traversées rapidement, les autres en sont restées, après une durée infinie, à la première ou à la seconde étape. De là trois types de langues : les monosyllabiques, les polysyllabiques ou langues agglutinatives, et les langues à flexion. Les premières sont représentées par le chinois et ses dialectes ; les secondes, par les idiomes américains, basques, berbers, mongols, finnois, etc. ; les troisièmes, par les langues sémitiques et aryennes. Nos langues d'Europe appartiennent, à deux exceptions près, à cette dernière classe.

Par l'analyse des vocabulaires et surtout des mots-racines, par la comparaison des formes et des procédés grammaticaux, l'un des premiers résultats de la linguistique a été de partager les quelque 800 langues, mortes ou vivantes, connues, en familles, subdivisées à leur tour en genres et espèces, suivant leur degré de ressemblance et d'affinité. Quelques-unes de ces familles ne renferment qu'un genre connu, comme le basque ; d'autres, un grand nombre, comme la famille *ouralo-altaïque* ou *touranienne*, qui se partage en langues samoyède, finnoise, turque, mongole et toungouse, et chacune de celles-ci en dialectes divers. Quelques-unes sont si parfaitement distinctes dans leur mécanisme et leurs éléments constituants, comme l'indo-européen ou aryen et le syro-

arabe ou sémite, malgré tous les efforts des spécialistes à leur trouver des points de contact, qu'elles conduisent à l'idée formelle que, lors de leur formation, les races qui les parlaient vivaient absolument séparées, sans communication. M. Renan constate le fait et ne va pas au delà. M. Chavée est plus résolu. « On parquerait à part, dit-il, des enfants sémites et des enfants indo-européens, dirigés par des sourds-muets, que les uns parleraient forcément une langue sémite, les autres forcément une langue aryenne » ; d'où la conclusion que le type du langage est indépendant de la volonté de l'homme et le produit fatal de son organisation cérébrale.

L'argument est considérable en faveur du polygénisme. Au moment où l'homme prenait la qualité d'homme par l'acquisition du langage, il était dispersé par groupes ou races distinctes à la surface du globe. Or, le nombre de ces langues irréductibles est énorme, sans parler de celles éteintes sans laisser de vestiges. Quant au précurseur de ces races, la question demeure intacte et n'est plus du domaine de la linguistique.

Un autre résultat de la distribution des langues par familles est son application à la classification des races. Il ne faut pas s'en exagérer la valeur.

Les langues, de même que les systèmes de mythologie, les modes de numération et toutes les coutumes ethniques, persistent souvent dans le milieu où elles ont pris naissance et ont certainement plus de chances de se perpétuer dans ce milieu; mais souvent aussi elles en changent. Elles se transmettent d'une race à une autre ou d'un peuple à un autre, en tout ou en partie, surtout lorsque la langue de l'envahisseur est plus perfectionnée et répond mieux aux mœurs nouvelles. Les mots en rapport avec les idées récemment acquises passent les premiers; les anciens se modifient, s'adaptent; puis viennent les changements dans la grammaire. Quelques groupes du peuple vaincu résistent davantage; défendus par leurs coutumes, par leur esprit d'indépendance ou par leurs cantonnements dans des lieux moins accessibles, ils conservent plus longtemps leur idiome; mais, l'influence étrangère

se continuant, bienveillante, insidieuse ou éclairée, leur langue, avec le temps, plie et est absorbée. C'est, en somme, une lutte.

Les Francs de Neustrie, moins civilisés que les Gallo-Romains, ne purent leur imposer leur langue et perdirent au contraire la leur. Les soldats de Rollon, moins de cent ans après la cession de la Normandie, ne parlaient plus que le français. Leurs descendants ne purent donner le français à l'Angleterre avec Guillaume le Conquérant ; à l'inverse les Saxons, cinq ou six siècles auparavant, non-seulement s'étaient emparés de l'Angleterre, mais avaient imposé leur langue à ses habitants semi-barbares, sur lesquels les Romains n'avaient fait que passer. Dans ces cas le nombre fut tout. Chez nous, au contraire, en ce qui regarde l'influence des Romains, c'est leur civilisation qui en décida. La langue celtique a été latinisée progressivement de haut en bas ; on n'en retrouve plus de traces aujourd'hui que parmi les paysans réfugiés hors des chemins habituels de la civilisation. La langue celtique elle-même n'était pas autochthone en Gaule, elle y avait été apportée de l'Orient par une race différente. Celle qui l'a précédée était la langue *euskarienne,* dont on retrouve des vestiges dans les noms géographiques dispersés en Espagne, dans l'ancienne Aquitaine et jusqu'en Corse, en Sardaigne et en Sicile, d'après Humboldt ; c'est le dialecte basque actuel. M. Broca est disposé à croire que son aire s'est étendue à une époque reculée sur toute l'Europe occidentale jusqu'à la rencontre vers l'Orient des langues finnoises.

Les langues qu'emploient aujourd'hui les peuples disséminés sur la terre ne sont donc pas nécessairement celles qu'ils ont parlées auparavant. La communauté de langues entre deux peuples ou même entre deux races déterminées par leurs traits physiques, n'indique pas qu'il y ait parenté ou filiation entre eux, mais simplement qu'ils ont partagé le même sort.

Les Yacoutes des bords de la Léna passent pour Mongols par les traits et parlent une langue turque ; les Vogouls et les Hongrois parlent tous deux une langue finnoise et sont, les premiers, Mongols au physique, et les seconds, Européens dans les classes

supérieures. Les Belges parlent latin et sont restés Kymris. Les linguistes réunissent sous le nom de Cafres tous les peuples parlant des langues bantou, comme les Amazulu de la Cafrerie, les Makololos du Zambèse, les Mpongwe du Gabon, et cependant leurs types diffèrent ; évidemment un peuple conquérant parlant le bantou s'est étendu sur toutes ces tribus nègres si diverses et leur a laissé sa langue. C'est à l'anthropologie à les séparer.

Les caractères tirés de la linguistique ne fournissent en somme que « des renseignements et non des arrêts », comme le dit M. Broca. Ils ne sont pas permanents et se bornent à nous apprendre l'une des phases qu'a traversées l'histoire des races. Ils sont précieux au même titre que les caractères ethniques et archéologiques, mais ils ne peuvent entrer en parallèle avec les caractères anatomiques et physiologiques, qui se perpétuent à travers les croisements et les influences actuelles de milieux. En un mot, ils concernent très-souvent les peuples et non les races. Certains de leurs éléments résistent plus ou moins à l'absorption cependant ; le vocabulaire est le premier altéré, les formes grammaticales et tout ce qu'on pourrait appeler le génie de la langue le sont en dernier lieu.

Sous ces réserves nous renvoyons à la classification des races d'après la linguistique, publiée par Fréd. Muller dans son *Ethnographie générale*, et surtout au volume *Linguistique* (2e édit.) de la Bibliothèque des sciences contemporaines, dont l'auteur, M. Hovelacque, partage les idées générales que nous venons d'émettre (1).

Caractères historiques, archéologiques, etc. Si les caractères ethniques et linguistiques sont utiles pour retracer l'histoires des races passées qui se sont rencontrées pour constituer les races présentes, les renseignements dont il nous reste à parler le sont bien davantage. De quelle façon ces races se sont-elles superposées ou succédé sur un même point, quelles luttes ont-elles

(1) Voir aussi *la Linguistique et l'Anthropologie*, par Paul Broca, in *Bull. Soc. d'anthr.*, t. I, 1re série, 1862 ; *l'Origine et la Répartition de la langue basque*, du même, in *Revue d'anthrop.*, t. IV, 1874.

eu à soutenir, quels exemples à suivre, comment se sont-elles mélangées et que reste-t-il des plus anciennes? Tels sont en effet les problèmes qui se représentent incessamment à l'anthropologiste appelé à fixer les caractères physiques et même biologiques des races véritables.

Les sources directes d'informations sont heureusement assez nombreuses. Ce sont, en outre des deux déjà examinées : l'histoire écrite, les traditions et tout ce qui s'y rattache, poëmes héroïques, livres saints, chants, etc., les inscriptions sur rochers, comme aux Indes et en Algérie, ou enfouies, comme à Ninive, l'archéologie, et enfin le préhistorique, qui pour sa part fournit plus que des renseignements: les propres restes des populations disparues.

L'histoire concerne les peuples les plus proches de nous ; elle nous apprend leurs migrations, leurs passions, leurs manifestations intellectuelles, leurs usages, remonte à quelque trois ou quatre mille ans et recule d'autant la difficulté des origines.

Les renseignements que nous tirons en effet des historiens grecs et romains, les plus précis cependant, ne s'étendent guère au-delà du seizième siècle avant notre ère. Si encore à cette époque, qui semblera reculée à quelques-uns, la lumière était suffisante ! si nous savions au juste les races qui habitaient le monde et comment elles se répartissaient ! Qu'on se reporte un instant dans un temps équivalent de l'avenir : les croisements auront encore diminué le nombre des types un peu purs; la race indigène de l'Amérique aura entièrement disparu ; il n'y aura plus d'Esquimaux, d'Aïnos, d'Australiens, de Boschimans et les anthropologistes n'auront pour les connaître que des squelettes exhumés çà et là, comme aujourd'hui ceux qui nous viennent de l'Egypte. Qu'on se représente leur situation si par impossible l'imprimerie, les monuments et nous-mêmes venons à leur manquer; ils jugeront de l'époque actuelle comme nous jugeons de celle d'il y a trois ou quatre mille ans; la question des races inférieures ne pourra plus même être posée, les intermédiaires entre l'homme et ses plus proches voisins auront disparu, il n'y aura

plus de fils conducteurs, plus d'hommes de transition : l'homme se dégagera un et splendide aux yeux des philosophes satisfaits. Eh bien, les changements que nous prévoyons, il a dû s'en opérer autant dans les trois ou quatre mille ans des auteurs anciens. L'histoire nous faisant vivre à ce moment nous serait d'un grand secours; l'Afrique à elle seule nous donnerait peut-être la clef du problème de l'homme, le trait d'union disparu entre le Boschiman et quelque autre être zoologique.

Aidée ou non de l'archéologie, l'histoire raconte cependant que sous la douzième dynastie, vers 2300 avant Jésus-Christ, les Egyptiens connaissaient déjà quatre races : les *Rot* ou Egyptiens, peints en rouge et semblables par les traits aux paysans actuels des rives du Nil ; les *Namu*, figurés en jaune et au nez aquilin, répondant aux populations d'Asie à l'orient de l'Egypte ; les *Nashu* ou nègres prognathes, aux cheveux laineux ; et les *Tamahou*, blancs avec des yeux bleus. Elle ajoute que dix-sept cents ans avant notre ère, Thoutmès III, de la dix-huitième dynastie, porta ses armes victorieuses chez une multitude de peuples, parmi lesquels se reconnaissent des types connus aujourd'hui de Nègres de l'Afrique centrale; et qu'en 1500 avant Jésus-Christ, une nuée de barbares blonds aux yeux bleus s'abattit sur la frontière occidentale d'Egypte, venant du nord, tandis qu'en Europe, au même moment, une invasion franchissait les Pyrénées et rejetait des Ligures et Sicanes en Italie et des Ibères au-delà de l'Ebre jusqu'en Afrique.

Dans une autre partie du monde, en Asie, elle nous montre sur les frontières de la Perse actuelle deux nations rivales, l'une au sud-ouest dans l'Iran, l'autre au nord-est dans le Touran (dénomination toute persane signifiant le pays des ennemis); plus loin, de 1200 avant Jésus-Christ à 250 après, plusieurs peuples nomades, dont l'un, les Hiong-Nou, campe au nord du Céleste Empire et oblige les Chinois à construire la célèbre grande muraille ; aux Indes, un peuple jaune contournant l'Himalaya et se rencontrant avec un peuple noir; dans notre propre pays enfin, une lutte séculaire entre un groupe brun qui résiste et une suite

d'invasions de blonds de l'extrémité de l'Europe, lutte dont le passage précédent dans la péninsule ibérique ne fut qu'un épisode. Elle enseigne que plus récemment trente-huit mille Francs envahirent les Gaules, se substituant à la domination romaine qui, cinq siècles auparavant, avait vaincu les Kymris et les Celtes coalisés sous le nom de Gaulois ; que les Hongrois vinrent des bords de l'Obi pour se fixer après diverses péripéties dans le pays où nous les retrouvons aujourd'hui ; que les Parsis abandonnèrent leur patrie au septième siècle pour se partager en deux groupes, l'un allant au Caucase. où il s'est presque éteint, l'autre ne s'arrêtant qu'à Bombay, où il prospère aujourd'hui au nombre de quarante-neuf mille âmes. Elle parle aussi des Malais faisant leur apparition à l'île de Sumatra en 1160 ; de Manco-Capac, fondant au onzième siècle la dynastie des Incas au Pérou ; des Nahuas émigrant de la Floride, avant l'ère chrétienne, abandonnant le Mexique en 174 après, et suivant les uns le Mississipi vers le nord, les autres l'isthme de Panama vers le midi, etc.

Mais ce qu'il faut analyser par-dessus tout, ce sont les résultats des conflits et des migrations des peuples, c'est le nombre des envahisseurs et leurs caractères, s'ils se composaient exclusivement de guerriers ou s'ils traînaient leurs femmes après eux. Là où une horde innombrable, comme les Huns sous Attila, dans l'Europe occidentale, ou les Vandales sous Genséric, dans les montagnes de l'Atlas, passe comme un ouragan sans laisser de trace, un courant continu comme celui des Kymris dans la Gaule, des Sarrasins (Arabes et Berbers) en Espagne ou des Portugais dans l'Amérique du Sud, peut modifier le type physique. Ailleurs une poignée d'individus fait beaucoup de bruit, donne sa langue aux vaincus, ses croyances religieuses, sa civilisation et n'a aucune influence sur leur type. Les Phéniciens ont longtemps été en rapport avec la côte barbaresque et celle de l'Océan et, à part deux ou trois colonies, n'ont pas laissé une parcelle de leur sang parmi leurs clients. Le nom, notamment, que portent les peuples ne prouve rien de leur véritable origine. Les Anglais tirent le leur d'une tribu germanique, les Angles, qui habitait au nord de l'Elbe ; les Français,

d'une autre tribu germanique, les Francs; les Russes, d'un Scandinave, Rossi, dont la famille régna plusieurs siècles à Moscou ; les Bulgares d'une tribu finnoise qui fit leur conquête au septième siècle. Chaque donnée historique demande, comme les caractères linguistiques et ethnographiques, à être pesée avec soin, et toute conquête même prolongée n'implique pas une fusion entre les vainqueurs et les vaincus.

La question nous intéresse directement en ce qui concerne les Aryens. Les linguistes constatant que toutes les langues européennes, à l'exception du basque et du finnois, sont dérivées du sanskrit, qu'avant la dispersion de ces langues dans l'Asie centrale elles possédaient les mots désignant les métaux et divers instruments d'agriculture ; les mythologistes reconnaissant entre les différents mythes religieux des peuples de l'Occident et de l'Orient une relation équivalente, en avaient conclu, les premiers surtout, que la masse principale des peuples de l'Europe était aryenne et venue de l'Asie centrale. Une réaction aujourd'hui s'est faite contre cette croyance absolue. La comparaison des restes des races anciennes trouvés dans notre sol avec ceux des populations qui leur ont succédé, démontre une continuité de type qu'interrompent seulement des infusions de temps à autre de sang étranger, persistant plus ou moins, laissant çà et là des métis ou disparaissant entièrement. Mais absolument rien n'établit que les Aryens de l'Orient aient transporté en Occident autre chose que leur influence civilisatrice, leur langue et leur connaissance des métaux. On se demande même si cette influence est venue par des émigrations directes, de proche en proche par une sorte d'infiltration ou par les voies commerciales. En France, autrement dit, nous ne sommes pas Aryens de sang, mais une superposition de races diverses dont la majorité serait kymrique dans le Nord, celtique dans le Centre et sans doute la plus analogue aux autochthones, du moins aux ancêtres que nous révèlent les grottes des Pyrénées et du Périgord, dans le Midi.

La **tradition** intervient fréquemment là où l'histoire véridique cesse. Celle-ci, à ses débuts, ne fut souvent même que la tradition

transcrite. Telles furent les sources où puisèrent les premiers historiens, Hérodote, Moïse, etc. Les vingt mille vers du poëme finnois le Kalavela furent pendant de longs siècles conservés oralement avant d'être définitivement rassemblés et transcrits par E. Lonnrot en 1850 ; encore les divers morceaux qui sont entrés dans cette compilation sont-ils bien peu antérieurs à l'introduction du christianisme dans les contrées du nord (neuvième au douzième siècle). L'Iliade a pour fondement quelque tradition sur les rapports des ancêtres des Grecs avec l'Asie Mineure vers la fin de l'époque du bronze. Le Ramayana et plus encore le Mahabharata retracent les exploits des premiers conquérants dans l'Inde occupée par des indigènes figurés avec des têtes de singe. Les migrations des Polynésiens, de l'île Borotou, ou Bourou, vers les diverses îles du Pacifique, ne nous sont connues que par les chants nationaux et les traditions locales recueillis dans chaque île et réunis en un tout. Nulle part les traditions ne doivent être méprisées. Lorsque les Aïnos se représentent venus de l'Ouest, en compagnie d'un chien, et que les Tehuelches de Patagonie assurent être dérivés aussi de l'Ouest, malgré la distance prodigieuse qui les sépare de toute terre de ce côté, cela doit donner à réfléchir.

Les migrations les plus étonnantes sont du reste possibles. Lyell soutenait que l'homme le plus sauvage, porté sur un point quelconque du globe, finirait par l'envahir en entier. Par terre il n'y a pas de doute : les fleuves, les montagnes, les forêts, les marais, les déserts, il les franchit par masses ou par groupes volontairement ou accidentellement. M. de Quatrefages raconte dans ses cours l'exode d'une horde de Kalmouks qui, au milieu des obstacles les plus incroyables, accomplit, hommes, femmes et enfants, au nombre de 400 000, une migration étonnante des bords du Volga aux confins orientaux de la Chine. Par mer, les circonstances aidant à un moment ou à un autre, les voyages ne lui sont guère moins impossibles. Des îles relient souvent les points les plus éloignés à la façon de ces pierres que l'on jette dans un torrent pour y poser le pied et gagner l'autre rive. C'est ainsi que par le Kamtchatka, les îles Aléoutes et l'Alaska

ou directement d'un bord du détroit de Behring à l'autre les Esquimaux ont pu aisément gagner l'Amérique. C'est ainsi que de l'Asie au centre de l'Océanie il y a deux chemins naturels, l'un par l'île Formose, les Philippines et les Moluques, qui mène aux îles Fidji en passant par la chaîne des îles Salomon ; et l'autre par la presqu'île de Malacca, l'archipel de la Sonde et Timor, qui conduit en Australie et en Tasmanie. A défaut d'îles intermédiaires, les vents et courants lui viennent en aide à un moment quelconque. Les vents les plus opposés se renversent à certaines époques de l'année, et près du courant le plus rebelle règne toujours quelque contre-courant. Le *Gulf-stream* du Mexique et le courant équatorial du Pacifique ne font pas exception ; ils entraînent au loin, mais par des contre-courants ils ramènent absolument comme dans nos rivières. Si peu accessible ou perdue au milieu de l'Océan que paraisse une île solitaire, le hasard, aussi bien que la volonté de l'homme, même inexpérimenté, peut toujours lui amener des visiteurs. C'est ainsi que des barques venant des îles Mariannes ont atterri aux Carolines, situées à 600 kilomètres. Les traditions, plus encore que l'histoire, fournissent une foule d'exemples analogues.

L'**archéologie**, enfin, apparaît lorsque l'histoire et la tradition font toutes deux défaut, non pas l'archéologie qui se donne pour but de retrouver les traces d'événements connus, comme la retraite des Dix-Mille en Asie Mineure, le séjour des Romains dans la Grande-Bretagne ou le passage de la mer Rouge par les Hébreux, mais celle qui s'attache aux populations dont il ne reste aucun renseignement écrit ou oral et qui recherche leurs usages, leur industrie, leur commerce et jusqu'à leurs pensées. Cette archéologie prend le nom de *préhistorique*.

Elle nous fait connaître les dolmens, leur contenu et l'usage funéraire auquel ils étaient destinés ; elle nous les montre dispersés de la côte nord et ouest de l'Europe jusqu'en Algérie ; elle examine les grottes qui les remplacent dans les endroits où il s'en trouvait naturellement et dans les pays où la roche de nature crétacée était d'un creusement facile ; les tumuli qui s'échelonnent de

l'est à l'ouest en plein travers de l'Europe du Caucase aux plaines de la Champagne ; ceux de la Sibérie, étudiés par Meunier et d'Eichthal, puis par M. Desor; ceux de l'Amérique septentrionale; les constructions dites pélasgiques de la Méditerranée, de la Cafrerie, de l'Arabie; les monolithes de l'île de Pâques représentant des figures humaines ; les terramares de l'Italie ; les kjœkkenmœddings ou débris de cuisine dispersés à proximité des côtes de l'Océan, en Europe, en Patagonie, comme aux îles Andaman ; les palafittes des lacs de la Suisse, etc.

A l'archéologie ordinaire revient, dans cette énumération, ce qui relève spécialement de l'âge des métaux ; et au préhistorique, ce qui concerne les deux âges de la pierre, le néolithique et le paléolithique.

Nous nous étonnions tout à l'heure des changements qui pourront s'opérer en trois ou quatre mille ans dans les races actuelles, et nous nous représentions ceux qui ont pu se produire dans les dernières trois ou quatre mille années écoulées. Ce laps de temps est cependant bien peu de chose, en comparaison du nombre indéfini de siècles qui l'ont précédé. L'une des premières dates de l'histoire, fixée par M. Henri Martin, est l'année 1500 environ. Les annales égyptiennes font mention à cette époque d'un peuple blond, venu du Nord, dont l'apparition coïncide avec le passage des Celtes en Espagne. Ce ne devait être, toutefois, que l'une des dernières poussées du même peuple vers le Midi. Les dolmens de l'Algérie et du Maroc témoignent qu'auparavant des invasions de proche en proche des mêmes populations s'étaient déjà produites. Quelques-uns de ces dolmens renferment du fer et même des médailles historiques ; d'autres, en plus grand nombre, ne contiennent que des instruments en silex poli. Il est donc présumable que la fin de l'âge de la pierre polie en Algérie s'est opérée à peu près à l'époque de la dernière invasion du peuple blond, signalée par les Egyptiens.

On pourrait ainsi fixer cette terminaison en Afrique vers l'an 2000 environ. Mais l'Afrique était plus près de quelques-unes des voies commerciales d'où provenait le fer et il est vraisem-

blable que cette fin doit être reculée encore dans l'Europe occidentale.

Quoi qu'il en soit de sa terminaison, la durée de *l'époque de la pierre polie* ou *néolithique* a été fort longue. Elle a suffi pour couvrir l'Europe, de la Scandinavie à Gibraltar, de monuments mégalithiques, de grottes funéraires et d'habitations ; de gros événements s'y sont produits, des guerres, des invasions ; des races nouvelles y ont surgi, qui ont eu le temps de se croiser avec les autochthones et d'y former des races métisses, presque aussi variées déjà qu'aujourd'hui. Et cependant cette durée n'est rien à côté de celle de *l'âge de la pierre taillée* ou *paléolithique*, qui l'a précédée.

Au début de celle-ci, l'ours des cavernes, le mammouth, le rhinocéros aux narines cloisonnées habitaient la totalité de la France. Un grand abaissement de température avait favorisé leur émigration du Nord, sans doute, et refoulé vers le Midi ou fait périr une partie des espèces qui les avaient précédés. Une première fois, les glaciers avaient pris une grande extension dans notre pays, une élévation relative de température avait suivi et aidé au développement de la flore et de la faune ; puis étaient survenus un second refroidissement et une seconde extension de glaciers. L'homme chassait les grands animaux précédents ; c'était *l'âge du mammouth.* Mais ils vinrent à diminuer, et l'un d'eux, le renne, se multiplia au contraire, à l'infini ; ce devint *l'âge du renne.* Une civilisation relative, des goûts artistiques apparurent particulièrement dans le Périgord et les Pyrénées ; l'homme était sédentaire et n'avait rien, par conséquent, des races mongoles, ce que prouvent aussi ses caractères physiques. Enfin le sol se réchauffa progressivement, les rennes gagnèrent le Nord, le bouquetin et la marmotte le sommet des montagnes. Pendant cette phase considérable et surtout à son commencement se creusèrent nos vallées. Le lit de la Seine, dont quelques lambeaux sont encore visibles à Montreuil, était à 55 mètres d'altitude ; ce sont ces dépôts que l'on a appelés les anciens niveaux. Le lit, plus tard, descendit à 25 mètres environ, déposa les alluvions les plus inférieures de Grenelle, puis se remplit lentement pour former les berges actuelles. Que

l'on calcule l'intervalle qui a dû s'écouler entre ces divers niveaux !

Au temps du mammouth, connu plus particulièrement par les ossements d'animaux et les silex taillés laissés dans les alluvions des rivières, l'homme ne fabriquait que des instruments en pierre assez grossiers et affectionnait les formes dites *de Saint-Acheul*, si abondante dans la vallée de la Somme. Au temps suivant, intermédiaire au mammouth et au renne, il préféra les formes dites *du Moustier*. Plus tard, c'est-à-dire à l'époque du renne proprement dite, dans la vallée de la Vézère, on le voit parcourant déjà des phases régulières dans la voie du progrès. Au lieu d'instruments lourds et massifs, il se sert de petits éclats, de pointes emmanchées à l'extrémité d'une javeline ou fichées à la façon de nos burins dans une tige de bois. Bientôt il utilise les os et bois de rennes pour se fabriquer des ustensiles à la fois plus variés et plus gracieux et jusqu'à des aiguilles et des hameçons. Sur d'autres points de la France, comme à Excideuil, *à Solutré*, dans les Pyrénées, l'industrie de la taille du silex continua néanmoins à se perfectionner, et les formes en feuilles de laurier, à bords finement retouchés, devinrent communes. C'est alors que dut apparaître l'art de polir le silex, peut-être brusquement apporté par quelque nation conquérante, mais peut-être aussi peu à peu par l'application à la pierre du polissage que l'on pratiquait déjà sur les os.

Cette double époque du mammouth et du renne a donc été considérable. Et cependant du mammouth jusqu'à nous l'intervalle n'est presque rien à côté du temps pendant lequel l'homme a vécu auparavant. La température, à l'inverse de la période suivante, était dans ce temps plus chaude en Europe qu'elle ne l'est aujourd'hui. L'homme, dont les silex taillés ont été trouvés dans les sables pliocènes de Saint-Prest, chassait l'*elephas meridionalis*, les *rhinoceros etruscus*, *Merkii* et *leptorhinus*. Celui des faluns de Pouancé, à la fin de l'époque miocène, combattait les mastodontes et l'halithérium, il connaissait le feu. On en sait moins de son ancêtre qui fabriquait les silex trouvés par l'abbé Bourgeois à Thenay, dans la miocène inférieur, au-dessous des calcaires de

la Beauce. Mais son existence à cette époque relativement peu éloignée du moment où se sont déposées les meulières de Meudon ou les grès de Fontainebleau, est désormais un fait acquis à la science. Ses instruments, on les possède ; ils accusent une intelligence médiocre; mais ses restes nous manquent : jusqu'ici les archéologues, ou mieux les géologues, n'en ont pas mis au jour le moindre ossement. Toutes ces questions seront traitées à fond dans le volume sous presse de la Bibliothèque des sciences contemporaines sur l'*Archéologie préhistorique*, par M. Gabriel de Mortillet.

Races préhistoriques. — La paléontologie humaine ne commence qu'avec l'époque postpliocène ou du mammouth:

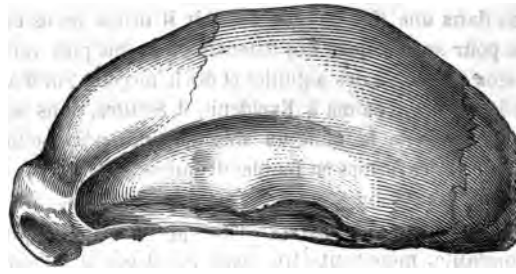


Fig. 45.— Calotte crânienne, vue de profil, du Néanderthal (époque du mammouth).

les échantillons en sont peu nombreux et se prêtent mal à une généralisation. MM. de Quatrefages et Hamy n'ont pas reculé cependant devant cette tâche difficile (1). Réunissant les fragments des crânes masculins de Canstadt, d'Eguisheim, de Brux, de Denise et du Néanderthal, et des crânes féminins de Straengenœs, de l'Olmo et de Clichy, ils sont parvenus à leur découvrir quelques caractères communs, savoir : la dolichocéphalie, un abaissement remarquable de la voûte du crâne ou platycéphalie,

(1) Crania ethnica. Les crânes des races humaines, décrits par MM. de *Quatrefages* et E.-T. Hamy. Paris, 1873-1875.

une forte inclinaison du frontal et un développement très-marqué des arcades sourcilières. De toutes ces pièces, la plus saisissante est la calotte du Néanderthal, et, à sa suite, la mâchoire de la Naulette. Lorsqu'on a quelque habitude des crânes d'anthropoïdes, la pensée qu'elles éveillent aussitôt est celle d'une grande ressemblance avec eux. Le Néanderthal surtout rappelle bien une calotte crânienne de gorille femelle, qui serait brisée de même, ou encore le crâne amplifié d'un hylobate ; ses arcades sourcilières sont toutes simiennes, et cependant c'est bien un crâne humain ; sa capacité, estimée à 1 200 centimètres cubes, lève à elle seule tous les doutes. La mâchoire de la Naulette est non moins célèbre par l'effacement des tubercules *géni* et de la saillie du menton, véritable prognathisme du corps même de l'os, dont on a vu des cas analogues dans les races humaines actuelles, quoique aucun à ce degré. Deux faits, toutefois, ne permettent pas une conclusion.

Les caractères du Néanderthal se retrouvent, mais atténués, sur la plupart des autres pièces rassemblées par MM. de Quatrefages et Hamy, auxquelles ils donnent le nom générique de *race de Canstadt*. Il ne serait pas impossible cependant que ce type ne fût de son temps une exception, des cas d'atavisme, et le représentant, moins d'une race de l'âge du mammouth que d'une de celles des époques pliocène ou miocène. Il en est ainsi, à coup sûr, des fameux Namaquois du Muséum, à prognathisme inouï, quoiqu'ils soient nés au sein de la race hottentote ; ce seraient des représentants d'une race antérieure éteinte de l'Afrique.

Les changements météorologiques et géologiques qui se sont produits à la fin des époques miocène et pliocène, permettent aisément de concevoir que la plupart des hommes de Thenay et de Pouancé aient succombé et qu'un petit nombre seulement, les plus capables de se soustraire aux causes de destruction, aient survécu. Aujourd'hui les races inférieures disparaissent, tandis que les races supérieures se multiplient ; c'est un fait, quelle qu'en soit l'explication, contre lequel il n'y a pas à lutter. A cette époque prodigieusement éloignée, il y avait aussi nécessairement des races inférieures et des races relativement supérieures ; la même

loi devait exister. Il se peut donc, tout en admettant que le Néanderthal fût une exception, qu'il représente l'une de ces races, relativement inférieures, disparue. Il aurait été à l'époque du mammouth, par rapport aux races antérieures, ce que sera dans trois mille ans une tribu ou un individu, indien ou nègre, par rapport à nous.

Que le Néanderthal ait appartenu à une race de son époque ou à une race antérieure, l'une ou l'autre était-elle bien l'homme dans le sens que nous attribuons à ce mot? Autrement dit, lui-même ou ses ancêtres avaient-ils la parole? Nous savons déjà que l'homme du miocène supérieur savait faire du feu. En d'autres termes encore, la race du Néanderthal était-elle plus près de l'un des anthropoïdes connus ou inconnus que de nous? Nous nous bornons à poser la question.

Les restes paléontologiques de l'époque suivante, ou âge du renne, dans l'Europe occidentale, ont encore été étudiés par les auteurs du *Crania ethnica*, qui leur donnent le nom de *race de Cro-Magnon*, en prenant pour type les sujets exhumés de la grotte de ce nom dans le Périgord par Christy et Lartet. Par rapport à la race de Canstadt, ils semblent d'hier; en fouillant nous-même, en 1872, quelques endroits non touchés de la grotte de Cro-Magnon, nous nous croyions avec eux. Leurs caractères essentiels sont les suivants, d'après MM. de Quatrefages et Hamy. Ils sont dolichocéphales, comme les crânes de la race de Canstadt; ils ont un front élevé, large, bien développé au-dessus de crêtes sourcilières, de volume moyen, une voûte plutôt exhaussée et une belle courbe crânienne se continuant avec régularité du front jusque vers l'obélion, où elle s'infléchit, pour former un méplat oblique qui se prolonge sur la région sus-occipitale. Les bosses frontales, comme écrasées dans la race précédente, sont ici saillantes et élevées. La face est large et courte par rapport à la longueur maximum du crâne; les orbites sont profondes, parallélogrammes; et ont un indice microsème de 61, le plus faible observé. Quant au prognathisme, il est considérable dans sa portion sous-nasale, chez le vieillard de Cro-Magnon, savoir: de 62°,9

d'après notre mensuration, autant que chez le Nègre le plus prognathe.

En rapprochant ce dernier trait du prognathisme correspondant présenté par les autres pièces du même groupe formé par

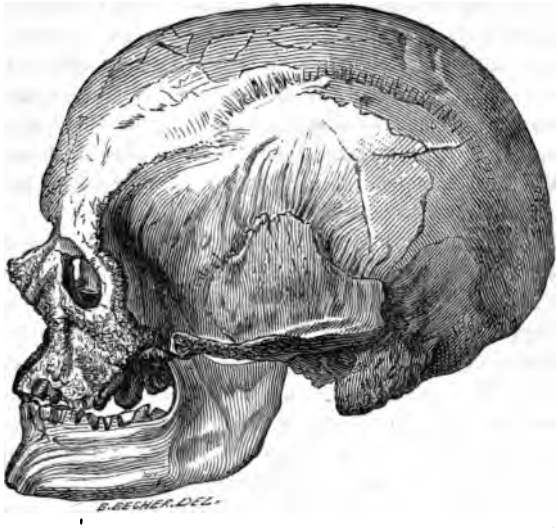


Fig. 46. — Crâne du vieillard de Cro-Magnon, Eyzies (époque du renne).

MM. de Quatrefages et Hamy, il est toutefois permis de croire que ce vieillard était une exception. L'un des crânes de Grenelle nous a donné au contraire l'un des plus faibles prognathismes constatés par nous, savoir : 86°,7. Quant au maxillaire inférieur, la saillie que présente son éminence mentonnière est considérable et contraste avec l'effacement absolu de la même partie sur la mâchoire de la Naulette.

La race de Cro-Magnon, à en juger par les os que nous en possédons, était de haute taille, robuste, et présentait les caractères du squelette précédemment décrits, savoir : le tibia platycnémique,

le péroné cannelé à sa face antérieure, l'épaississement en colonne de la ligne âpre du fémur, la courbure du quart supérieur du cubitus.

A la suite de la race de Cro-Magnon, les auteurs du *Crania ethnica* décrivent dans l'Europe occidentale quelques types de l'époque paléolithique moins répandus : le type brachycéphale représenté par le crâne découvert à la Truchère, près de Lyon, dans un gisement à *elephas primigenius*, et par deux ou trois autres crânes rencontrés à Grenelle, près Paris, dans les alluvions des moyens niveaux, au-dessus des dolichocéphales des races précédentes ; le type mésaticéphale et le type sous-brachycéphale, décrits sous le nom de *race de Furfooz*, et trouvés dans les gisements postérieurs à ceux de Cro-Magnon.

Il nous reste à résumer les résultats auxquels conduisent les diverses communications de M. Broca sur la région qui nous intéresse davantage à ces époques, notre propre pays.

Lorsque les admirables découvertes des linguistes eurent établi la parenté et la filiation des langues indo-européennes, on se laissa aller à croire que l'Europe avait été peuplée, comme nous le disions plus haut, par des immigrants partis de la région de l'Asie où l'on découvrait les restes les plus voisins de la souche linguistique commune. Diverses considérations très-légitimes firent admettre en outre que ces immigrants avaient apporté avec eux l'usage des métaux, la religion, etc. Mais deux langues que parlaient deux petits groupes de populations échappaient à la loi générale, les Finnois et les Basques. Retzius, constatant que les premiers étaient brachycéphales, s'imagina que les seconds l'étaient aussi, et remarquant que les Suédois, autour de lui, étaient dolichocéphales, formula sa célèbre proposition, que la race autochthone de l'Europe était brachycéphale, et celle venue après coup dolichocéphale. Peu à peu cependant les faits se multiplièrent, et M. Broca prouva que les Basques sont dolichocéphales, et que la proposition de Retzius devait être renversée, les plus anciens habitants de l'Europe étant dolichocéphales et ceux venus ensuite brachycéphales. Ainsi la plus antique

race de France, figurée par les trois crânes de Cro-Magnon, les deux de Laugerie, les trois des niveaux moyens inférieurs de Grenelle, avait un indice céphalique dolichocéphale de 73 à 75. Ainsi encore la race de la caverne de l'Homme-Mort, qui a toute la physionomie de celle de Cro-Magnon, a 73,22 en moyenne.

Quant à l'époque précise où les brachycéphales auraient pénétré dans l'Europe occidentale, la question n'est pas résolue. Quelques petites bandes au crâne rond ont pu faire çà et là une trouée dès l'époque paléolithique, mais par grandes masses ils ne sont venus que plus tard. A la fin de la pierre taillée, à Solutré par exemple, M. Broca constate déjà l'existence de deux races réunies, l'une dolichocéphale, ayant les traits de la race de l'Homme-Mort, l'autre sous-brachycéphale, se rapprochant de la race de Furfooz. En Angleterre les faits se précisent ; il existe dans ce pays deux sortes de dolmens : les uns longs, appelés *long-barrows*, ne contenant que des instruments en pierre polie et des crânes pour la plupart franchement dolichocéphales ; les autres ronds et d'une construction différente, les *round-barrows*, renfermant du métal et un grand nombre de brachycéphales associés à des dolichocéphales de la race précédente et à des mésaticéphales issus du croisement des deux sans doute.

La date de leur invasion en Angleterre est donc fixée ; ils y sont venus à la fin de la pierre polie, en apportant les métaux. Mais y sont-ils arrivés directement ou en passant par la France ? La traînée que les brachycéphales ont laissée de la frontière suisse à la pointe de la Bretagne ferait pencher pour le second cas.

On peut admettre, en somme : 1° que les plus anciens habitants de la France étaient dolichocéphales ; 2° qu'un petit nombre de brachycéphales se sont glissés ensuite parmi eux, mais sans en altérer le fond ethnique ; 3° que l'immigration de ces derniers s'est accentuée vers la fin de l'époque paléolithique en se limitant à certains points du territoire, comme le Mâconnais ; 4° qu'il dut alors se faire par le nord une invasion qui apporta la coutume d'ensevelir dans des dolmens ou des grottes collectives, mais qui, dolichocéphale ou numériquement très-inférieure, laissa à la popu-

lation son caractère dolichocéphale, un peu amoindri cependant (indices dans les dolmens au voisinage de Paris, 75.01 ; dans les grottes de la Marne, où elle est déjà moins pure, 77.78); 5° qu'enfin, l'invasion des brachycéphales déjà commencée par l'est, et se faisant vraisemblablement par deux courants, l'un au-dessous, l'autre au-dessus du massif alpin, prit de plus grandes proportions à la fin de la pierre polie, traversa le centre de la France de part en part et s'y croisa avec l'antique race autochthone pour y donner naissance à la race nouvelle historique que nous décrirons plus loin sous le nom de *type celtique*.

Toutes ces questions relèvent de l'anthropologie pure et surtout de la craniométrie ; mais la recherche de leurs éléments, la détermination de l'âge et des circonstances des gisements, la découverte des restes d'industrie et autres médailles de ce passé lointain sont du domaine du préhistorique et souvent de la géologie. Qu'est-ce que la géologie d'ailleurs, sinon l'archéologie de la terre et de ses habitants?

CHAPITRE X

LES TYPES ANTHROPOLOGIQUES. — TYPES EUROPÉENS BLONDS, BRUNS; TYPES HINDOU, TSIGANE, IRANIEN, CELTIQUE, BERBER, SÉMITE, ARABE.

Les quatre ordres de caractères dont nous venons de terminer la description ou l'esquisse n'ont pas, avons-nous dit, une égale valeur anthropologique. Si les races actuelles étaient pures, homogènes, telles que la nature les a faites, il suffirait de faire la somme de leurs différences et de leurs ressemblances, de tenir compte de leurs variations individuelles et des écarts pathologiques et de procéder à leur groupement le plus naturel. Mais le terrain est tout différent, l'unité manque ; les races se sont divisées, dispersées, mêlées, croisées en toutes proportions, en toutes direc-

tions, depuis des milliers de siècles ; la plupart ont quitté leur langue pour celle des vainqueurs, l'ont abandonnée pour une troisième, sinon une quatrième ; les masses principales ont disparu, et l'on se trouve en présence non plus de races, mais de peuples dont il s'agit de retracer les origines ou que l'on classe directement.

En d'autres termes, il y a deux ordres de classifications qu'on ne doit pas confondre : la classification des agglomérations humaines, telles que le flux et le reflux des temps nous les livrent ; et la classification des races, telles que par l'analyse la plus minutieuse on arrive à les dégager. L'une est ethnologique, l'autre anthropologique.

Leur point de départ est le même, leurs points d'arrivée différents. Les classifications les plus considérables des races humaines prennent en effet pour base les caractères physiques, comme la nature des cheveux, la couleur de la peau, et aussitôt après se lancent en toutes directions. Dans les détails, lorsqu'elles tombent à quelque peuplade bien isolée par des circonstances exceptionnelles, comme les Esquimaux au Groënland ou les Tasmaniens à l'île de Van-Diémen, elles s'accordent encore. Mais au delà, dans leurs termes extrêmes, le point de vue ethnographique apparaît seul, et l'on se sert du mot *race* dans le sens le plus malheureux. On parle de races anglo-germanique et latine, de races allemande, anglaise, slave, comme s'il y avait dans ces épithètes autre chose qu'une dénomination politique, une agglomération fortuite d'éléments anthropologiques de sources diverses.

En France, où la nation est cependant si homogène et l'unité si complète, il y a des Français, mais pas de race française. On y découvre, au nord, les descendants des Belges, des Wallons et autres Kymris ; à l'est, ceux des Germains et des Burgundes ; à l'ouest, des Normands; au centre, des Celtes, qui, à l'époque même où leur nom prit naissance, étaient formés d'étrangers d'origines diverses et d'autochthones ; au midi, enfin, des anciens Aquitains et des Basques, sans parler d'une foule de colonies, comme les Sarrasins qu'on retrouve çà et là, les Tectosages qui ont laissé à

Toulouse l'usage des déformations crâniennes, et les trafiquants qui passèrent par la ville phocéenne de Marseille. En Asie, où les peuples ont été brassés de l'Orient à l'Occident et de l'Occident à l'Orient d'une façon si prodigieuse, que sa race la plus caractéristique se trouve peut-être au-delà du Pacifique, dans les zones polaires; en Afrique, où un mouvement semblable s'est opéré à plusieurs reprises; en Amérique, où se sont produites aussi de grandes convulsions aux époques historiques, on ne rencontre plus de races primitives, mais des résultantes de croisements répétés, de superpositions, de mélanges de toute nature. Les classifications avec ces éléments ne sont plus guère qu'ethnographiques.

Gerdy affirmait avec raison qu'il n'y a plus de races pures. Cependant notre illustre maître M. Broca en admet quelques-unes et M. de Quatrefages publiait, il y a peu de temps, une longue liste de celles « regardées comme pures ». Sans doute, si l'on se contente d'un tout petit nombre d'individus ou de crânes, on peut en découvrir ou en réunir d'un type identique. Qui a vu un Toda les a tous vus, s'écrie M. Marshall. Soit, enregistrons son exclamation.

De toutes les races, il n'y en a pas de plus homogène, assure-t-on, que celle des Esquimaux, grâce à son isolement maintenu par les conditions géographiques et atmosphériques. Leurs crânes, au nombre d'une douzaine au Muséum, tous provenant du Groënland, y forment la série la plus homogène des galeries. Mais déjà dans la collection du Danemark, dont quelques échantillons ont été apportés au Congrès de géographie à Paris, leur unité n'est plus parfaite et l'on reconnaît des indices de métissage. Dans la collection de M. Davis, qui provient des deux rives de la mer de Baffin, les divergences sont encore plus marquées. Sur le vivant les voyageurs signalent des différences assez importantes. Les variations de la taille y dépassent les limites individuelles permises. Au détroit de Morton il y en a de $1^m,82$; à la pointe Barrow, de $1^m,54$. Dans une tribu la moyenne des hommes est de $1^m,714$, dans une autre de $1^m,584$. Les Groënlandais sont

donnés cependant comme l'une des plus petites races de l'humanité. Au passage d'Hotham un Esquimau « ressemblait exactement à un nègre », au goulet de Spafarret à « un Juif » (Seeman). Le « visage ovale associé à un nez romain » n'est pas rare (King) Leur teint est tantôt très-foncé, tantôt très-clair.

Dans la série des crânes malais, l'une des plus homogènes ensuite du Muséum, il y a deux types au moins. Nous croyons avoir démontré qu'il n'y a pas d'unité parmi les Australiens. En Patagonie, dans les crânes des paraderos anciens, il y a deux types très-opposés, l'un dolichocéphale et l'autre brachycéphale ; chez les Japonais, il y en a trois distincts sur le vivant (Rosny) et un quatrième que nous révèlent leurs crânes. Chez les Aïnos, dans le même pays, il y en a sûrement deux. Le long de la côte de Guinée, les tribus varient à de très-courtes distances, et dans une même tribu les voyageurs décrivent des caractères tout différents, suivant les individus qui ont le plus fixé leur attention. Chez les Hottentots c'est bien pis.

Nous ne connaissons, pour notre part, qu'un exemple d'une identité parfaite de type dans un groupe humain. C'est celui des Andamans, dont nous avons vu vingt-deux photographies, dont toutes les têtes semblent coulées dans le même moule ; et cependant le colonel Man affirme qu'il y a deux races différentes dans leur archipel. Remarquons pourtant que M. Owen, ayant mesuré quatre-vingt-seize crânes de Nègres du Gabon, fut étonné de leur profonde ressemblance, plus grande, dit-il, que tout ce qu'on observe en Europe.

En un mot, la plupart des classifications de quelque étendue ne sont anthropologiques qu'à leur base. Dès qu'on entre dans les divisions secondaires, elles deviennent ethnographiques et ne portent plus sur des races, mais sur des peuples. La classification des véritables divisions et subdivisions de la famille humaine est encore à créer et ne pourra être abordée que lorsqu'on connaîtra les éléments composants vrais des peuples actuels.

Etant donné un groupe quelconque aujourd'hui, les questions suivantes surgissent donc. Quelle en est, aux points de vue phy-

sique et physiologique, la moyenne, c'est-à-dire le type? Les variations de cette moyenne sont-elles assez minimes pour qu'on puisse accepter ce type comme pur? Ses variations sont-elles assez divergentes et se groupent-elles en moyennes secondaires assez évidentes pour qu'il faille y voir un ou plusieurs types? Y a-t-il eu fusion intime de ceux-ci, autrement dit la race est-elle croisée; ou sont-ils demeurés distincts, autrement dit la race n'est-elle que mêlée? En continuant ainsi, on arrive à séparer les caractères d'un, de deux, de plusieurs types successivement. L'ethnographie intervient utilement dans la plupart de ces questions, la linguistique également, et par-dessus tout, lorsque c'est possible, la considération des caractères des restes humains anciens enfouis dans le sol.

C'est ainsi que M. Broca est parvenu à dégager l'élément celtique qui a contribué à former le groupe breton, et qu'il espère retracer un jour les éléments antérieurs dont se compose le groupe celtique lui-même.

Les types les plus circonscrits de premier, de second, de troisième ordre, ainsi déterminés en nombre suffisant, il s'agira de rechercher leur parenté et de les classer. Alors seulement on pourra sérieusement se demander s'ils répondent à des genres, à des espèces ou à des variétés. La tâche est longue et laborieuse. La science est dans une phase de transition à cet égard. Quelques types généraux sont déjà acquis, quoiqu'on ne puisse toujours affirmer quel groupe humain les exprime le mieux. D'autres sont admis à titre provisoire; d'autres enfin se pressentent et ne sauraient se démontrer pièces en mains. Dans le résumé que nous allons donner de quelques-uns, il ne faut donc voir qu'une série de jalons, d'essais indiquant l'étape où en est l'anthropologie.

Par *type humain* il faut, en somme, entendre la moyenne des caractères que présente une race humaine supposée pure. Dans les races homogènes, s'il en existe, il se découvre à la simple inspection des sujets. Dans la généralité des cas il faut le dégager; c'est alors un idéal physique dont se rapprochent plus ou moins

la plupart des individus du groupe, mais qui est mieux rendu par certains. Souvent, dans une série, il s'associe à quelque autre type; parfois sur ses limites il se fond avec le type d'un autre groupe. Il va sans dire que la communauté de type implique une parenté. Il y a des types généraux, dans ceux-ci des types, des sous-types, et dans chacun de ces derniers d'autres distinctions. Une fois fixés par la science, ils formeront les degrés mêmes de la classification.

Prenons un exemple : le peuple berber est formé : 1° d'un fond brun, autochthone, c'est-à-dire du plus ancien que l'on puisse retracer; 2° de blonds venus du Nord, d'Arabes venus de l'Est et de Nègres venus du Midi. Le type berber sera l'ensemble des caractères qui ont dû appartenir exclusivement au fond autochthone, ses sous-types seront le Touareg, le Kabyle, etc. Il relève lui-même de quelque autre type plus général que nous ignorons encore.

Il nous arrivera cependant de décrire des types tout à fait relatifs, tels que le celtique, qui est un des éléments constituants de la race ethnographique française, et qui cependant se compose lui-même de plusieurs types originaires, ceux qu'il faudrait réellement connaître.

Les premiers types, à l'abri de toute contestation, répondent à ce que les anthropologistes appellent, suivant leurs idées, des espèces, des races, des troncs ou des embranchements; ce sont: l'européen, le mongol, le nègre d'Afrique, le hottentot; nous séparerons du second l'américain, nous ajouterons un type rouge en Afrique; les types finnois, lapon, australoïde, les deux types nègres d'Océanie auront leur alinéa, et, chemin faisant, nous en indiquerons quelques autres de moindre importance, sans nous préoccuper de leur subordination.

Le **type européen** est très-net, quoique peu exact dans sa dénomination. Même en négligeant toutes les émigrations postérieures au seizième siècle, on le rencontre dans les quatre parties du monde : en Europe, où, à l'exception peut-être des Lapons et des races finnoises, il est général; en Asie, où il est largement

représenté par les Sémites, les Perses, les Afghans, les Hindous, et sans doute aussi par les Aïnos, les Miaotsé, les Todas; en Afrique, où il est figuré par les Berbers pour le moins; et en Amérique, où l'existence d'indigènes qu'on songe à lui rapporter a été maintes fois signalée. Ses caractères peuvent se résumer ainsi :

Le teint est toujours blanc chez les enfants. Le système pileux est assez développé par tout le corps. La barbe, les moustaches et les favoris sont abondants. Les cheveux sont droits, ondes ou ondulés, souples et longs. Le sommet de la tête est arrondi. La *norma verticalis* du crâne montre un ovale à contour régulier, les arcades zygomatiques demeurant cachées. Le crâne antérieur est très-développé relativement au postérieur. La capacité de la cavité crânienne atteint les chiffres les plus élevés, 1 523 centimètres cubes dans le type celtique. Les sutures crâniennes sont très-compliquées. Les grandes ailes du sphénoïde s'articulent avec le pariétal dans une grande étendue. La courbe que décrit la ligne temporale est peu ample. Le front est large à sa base, bien développé, sans être fuyant, ni bombé à son sommet; les bosses frontales s'y dessinent de chaque côté d'une façon modérée, quoique distincte. Les arcades sourcilières sont variables, sans jamais atteindre dans le sexe masculin l'exagération qu'on observe dans les races mélanésiennes, ni l'effacement propre à la plupart des crânes mongols ou nègres. Le visage, regardé de face, décrit un ovale plutôt allongé, sans que les os malaires ou l'appareil maxillaire y tiennent une place exagérée, comme dans le type mongol ou les types nègres. Les parties médianes saillantes donnent lieu, dans leur exagération, à ce que l'on appelle, en style familier, le visage en lame de couteau. Le nez, hautement caractéristique dans le type européen, est développé en saillie aux dépens de son diamètre transversal; ses deux faces latérales se réunissent sous un angle aigu; la pointe en est ferme, et les deux narines, situées dans un même plan horizontal, sont elliptiques, dirigées d'avant en arrière et presque parallèles. Le squelette du nez est leptorhinien ou mésorhinien, jamais platyrrhinien; son ouverture antérieure a la

forme d'un as de cœur renversé à pointe très-allongée, à base formée par l'épine nasale souvent très-longue et par un bord simple tranchant. L'ensemble des deux mâchoires et des dents forme de profil une ligne presque droite ; c'est au type européen que s'applique le mot d'orthognathisme pour exprimer le minimum de prognathisme observé chez l'homme. Ce minimum varie dans les moyennes de 82 à 75°,5. La bouche est petite, les lèvres vermeilles, bien dessinées, jamais fortes, sauf dans certains tempéraments. Les dents sont droites, serrées, blanc-bleuâtres ou blanc-jaunâtres, et sujettes à la carie. Le menton est saillant. L'oreille a une forme ovale allongée, ourlée à son sommet et en arrière, à lobule bien fait. Enfin le plan du trou occipital prolongé rencontre le visage au-dessus du milieu du nez et souvent à sa racine.

La beauté des formes n'est pas un privilége de l'Européen, et bien des sauvages à cet égard lui rendraient des points. Le plus souvent cependant sa taille est bien prise, grande ou dans les environs de la moyenne, son cou est large et cependant dégagé, sa poitrine ample, ses épaules écartées, la courbure de ses reins prononcée, ses muscles fessiers vigoureux, ses mollets gros et atteignant en bas le milieu de la jambe, son pied bien voûté, et rarement il présente de ces difformités d'abdomen et de membres signalées par les premiers navigateurs dans les races inférieures. L'Européen se décrépit moins vite que le Nègre, les seins de la femme conservent plus longtemps une fermeté relative et des proportions modérées, ses articulations sont plutôt petites. Quant aux proportions de son corps, nous renvoyons aux pages 311, 340 et suivantes.

Les deux divisions les plus naturelles du type européen sont le type blond et le type brun.

Le **type blond** est caractérisé, à sa plus haute expression, par trois caractères : des yeux bleus, des cheveux blonds et une peau d'un blanc mat rosé, ou fleurie, sanguine, prenant un ton rouge-brique uniforme ou par taches ou plaques, sous l'action du soleil.

Les yeux verdâtres, grisâtres, jaunâtres, brun clair, bref, toutes les nuances claires s'y rattachent dès qu'ils s'associent à l'un des

deux autres caractères ; la coloration rougeâtre due à l'albinisme doit en être soigneusement distinguée. Les cheveux jaune doré, rougeâtres et châtains sont dans le même cas ; ces derniers cependant ont moins de valeur, en ce sens que, d'une part, ils répondent souvent à un premier degré de croisement du type blond avec le type brun ; et que, de l'autre, ils caractérisent quelques types autres que le blond et le brun. M. Beddoe n'accorde pas de signification aux cheveux rouges ; nous croyons au contraire que, dans la généralité des cas, ils sont une façon de cheveux blonds et que parfois ils caractérisent un type à part dont nous parlerons bientôt. Quand aux nuances de la peau, elles ont une moindre valeur, les croisements et les milieux les altérant plus facilement. Les yeux bleus sont en somme l'élément le plus certain pour déceler, chez un individu isolé, ou en l'absence d'une description suffisante des autres caractères, la présence actuelle ou passée du type blond dans le sang.

Ce type, complet ou incomplet, s'est répandu dans quatre parties du monde sur cinq. Les peuples qu'il caractérise possèdent à un haut degré la faculté d'émigration et de colonisation, sans être doués pour cela d'une faculté d'acclimatation très-développée. Le centre naturel d'où il se serait irradié semble être le nord de l'Europe.

C'est en Islande, dans la presqu'île scandinave, la Laponie exceptée, et le Danemark qu'il est le plus pur. Viennent ensuite la Hollande, l'Allemagne du Nord, la Saxe, puis la Belgique et les Iles-Britanniques. En France, il est mitigé et s'arrête environ à la hauteur d'une ligne oblique allant de Granville (côtes de la Manche) à Lyon. Çà et là, cependant, on le retrouve plus au sud, particulièrement dans le pays basque et dans le midi de l'Espagne. Les populations qui s'y rattachent sont de haute taille, ont une charpente solide et carrée, ou au contraire grêle, le visage allongé, le nez grand et droit à pointe dépassant légèrement les narines, une constitution lymphatique, les passions peu vives et le sens de l'individualisme très-accentué. La forme de leur tête est difficile à déterminer par suite des croisements sans nombre qui l'ont

altérée çà et là. Les Danois sont brachycéphales, les Normands mésaticéphales, les Norwégiens, les Suédois, les Belges, les Anglais dolichocéphales ; quant aux Allemands, dans le sens élargi qu'ils entendent donner à leur nom, ils présentent toutes les formes imaginables. Pour notre part, nous sommes convaincu que le type blond primitif était dolichocéphale.

Quelques exemples montrent l'influence des croisements sur ce type. Sur 293 Hollandais examinés par le docteur Sasse, 165 étaient blonds à la fois par les cheveux et par les yeux, 61 étaient regardés comme bruns par l'auteur, et 67 avaient des caractères contradictoires, c'est-à-dire croisés. Mais, en ne tenant compte dans ce nombre que des nuances et des tons francs très-opposés, on voit que 3 seulement avaient à la fois les cheveux et les yeux noirs, et 61 les cheveux blond clair et les yeux bleus, tandis que 47 avaient les cheveux noirs et les yeux bleus.

Dans une autre race, celle des Irlandais à Dublin, le docteur Beddoe a trouvé, sur 1300 sujets, 54 pour 100 de cheveux clairs, dont 5 pour 100 de rouges, 13 de blonds et 36 de châtains, donc un peu plus de moitié de blonds par les cheveux. M. Wilde, sur 1200 autres cas d'Irlandais, a rencontré d'autre part 24 pour 100 de yeux bleus, 9 de bruns et 66 de décidément foncés. Les Hollandais sont donc bien plus purs comme blonds que les Irlandais.

Un dernier exemple : dans le pays basque, le docteur Argelliès, sur 47 individus, a compté 22 fois des yeux clairs, dont 14 fois bleus, et 25 fois des yeux bruns, tandis que les cheveux n'ont pas offert un seul cas de blond, deux seulement étant roux, quelques-uns châtain foncé et les autres noirs. Il en résulte que la race basque actuelle est formée de deux éléments, l'un brun, l'autre blond ; qu'elle est décidément brune par les cheveux, du moins dans les localités observées, et que le type blond s'y est maintenu par les yeux et non par les cheveux. La statistique des Irlandais indique, au contraire, que des deux éléments le plus résistant est celui des cheveux. Nous renvoyons à la page 356 pour d'autres détails importants et aux tableaux des pages 359 et 360 pour les proportions

de blonds, de châtains et de bruns suivant les races, les deux éléments, cheveux et yeux, étant réunis,

Le type blond avec ses trois caractères fondamentaux se rencontre en d'autres parties du monde ; mais, vu la difficulté de se guider sur les descriptions tirées des cheveux et de la peau, nous ne porterons nos investigations que sur les yeux bleus.

En Asie, tout d'abord, on en signale sur les rives du fleuve Amour (Klaproth, J. Barrow, Castren). « Nous vîmes des Tartares Mandchoux, dit Barrow qui accompagnait l'ambassade de Macartney à Pékin, des hommes aussi bien que des femmes, extrêmement blancs (*fair*) et de complexion fleurie (*florid*); quelques-uns avaient des yeux bleu clair, le nez droit ou aquilin, les cheveux bruns (*brown*), et une barbe considérable et touffue (*bushy*) (1).» Il y en a parmi les Miaotsé du sud-est de la Chine, tribus qui passent pour les aborigènes du Céleste Empire. On en trouve dans l'Inde, notamment chez les Kattees, qui ont quelquefois les « cheveux clairs et les yeux bleus » (Prichard et L. Rousselet), et jusqu'à Ceylan parmi les Cingalais (J. Davy). Les Bisahuris de Rampoor, non loin des sources du Gange, ont souvent « le teint très-blanc (*very fair*), quoique brûlé par le soleil, les yeux bleus, les cheveux et la barbe bouclés et de couleur claire ou même rouge » (Fraser) (2). Les Pâtans ou soldats afghans sont communément bruns et de race iranienne, mais bon nombre ont « des cheveux rouges et des yeux bleus, et le teint clair et fleuri » (Fraser.). Mais l'exemple le plus célèbre est celui de Siah Posh, du Kaffiristan, à la jonction de l'Himalaya et de l'Hindou-Kho. La plupart sont « grands, ont des traits caucasiques, le teint blanc, les yeux bleus et les cheveux châtains ». Leurs traditions les font venir de l'Afghanistan, ils parlent une langue dérivée du sanskrit

(1) *Travels in China* (en 1793) par J. Barrow, vol. in-4°. London, 1804.

(2) *Journal of a Tour... en Himalaya Mountains and to the Sources of the Rivers Jumma and Ganges* (en 1815), par J.-B. Fraser, vol. in-4°. London, 1820.

et ont des usages funéraires qui rappellent ceux des Parsis. Ajoutons, d'après M. G. Hayward, que « les chevelures châtain clair sont plus communes que les noires, parmi les habitants du Darnistan, que les yeux y sont gris, châtains et parfois bleus, et que les femmes y rappellent beaucoup celles des Anglais ». Enfin quelques Kirghis du Turkestan, quelques Tadjicks de la Perse auraient « les yeux bleus ou gris », et parmi les Ossètes, les Abassiens et les Souanes du versant méridional du Caucase se voient des individus « aux cheveux blonds, au teint blanc, aux yeux bleus », qu'il ne faut pas confondre avec des immigrations assez récentes d'Allemands. Ces exemples démontrent que le type blond a joué un rôle en Asie, mais ils ne portent pas à croire que cette partie du monde en ait été le berceau.

Sa présence au nord de l'Afrique est également un point acquis à la science. Dans la Tunisie, en Algérie, au Maroc, dans les îles Canaries et dans le Sahara, partout il existe. Il y dérive d'un peuple tamahou qui, vers 1500 avant notre ère, fit son apparition sur les frontières de l'Egypte, venant du nord. Les blonds qu'on rencontre dans le pays basque et auprès du détroit de Gibraltar en Espagne en sont vraisemblablement les descendants aussi.

Le docteur Schweinfurth a signalé dans l'Afrique centrale, au pays des Monbouttous, la fréquence des cheveux de nuance claire ou rougeâtre. La plupart sont de l'albinisme complet, ainsi qu'il a soin de le dire; les autres n'en sont probablement qu'un diminutif; d'autres peuvent tenir à l'usage si répandu en Afrique de se teindre ou de se décolorer les cheveux. Dans l'état de la science, il faut admettre que, dans les milieux réellement nègres, il ne s'est jamais rencontré de blonds en dehors de l'albinisme.

Les faits cités en Amérique doivent être envisagés autrement. Ils proviennent sans doute de blonds importés d'Europe, quelle que soit l'époque reculée à laquelle il faille reporter cette importation et quelle que soit la voie qu'ils aient pu suivre. Une tradition de ce genre existe parmi les Boronos du revers oriental des Andes chiliennes, chez lesquels on rencontre des yeux bleus associés tantôt à des cheveux noirs, tantôt à des cheveux clairs ou

rouges, avec les traits ordinaires des races américaines. Un autre exemple remarquable est celui des Mandans cité par Catlin, lesquels ont « les cheveux aussi noirs que des demi-sang et les yeux châtains, gris ou bleus. » On décrit aussi des yeux gris parmi les Athapaskans (Mackenzie), des cheveux blonds, chez les Lee-Panis (Pike), un teint très-clair parmi les Antisiens (d'Orbigny) et les Kolusches (Dixon).

Les **types européens bruns** sont caractérisés par des yeux foncés, des cheveux absolument noirs et une peau blanche prenant avec facilité sous l'action du soleil une chaude teinte bronzée uniforme. En laissant de côté les races blondes manifestement croisées, il eût été difficile de détacher quelques sous-types du type général blond qui précède ; le scandinave et le danois eussent peut-être été les seuls. Les types bruns sont au contraire fort nombreux.

Il est d'usage de partager les races blanches en deux branches : les Hindous et les Européens ; ce n'est qu'une division linguistique, et cependant il faut en conserver le premier terme pour y rechercher un type anthropologique. A sa suite il faut accepter le type tsigane, à cause des suppositions très-vraisemblables auxquelles il a donné lieu. Dans l'hypothèse d'une migration aryenne de l'est à l'ouest, il faut également admettre un type iranien pour ceux restés en arrière, qu'on retrouve encore sur les lieux. En Europe, enfin, après s'être débarrassé des types blonds, il reste, comme types bruns les plus remarquables : le circassien, le pélasgien ou albanais, le ligure, le basque, etc., etc.; puis, en contournant la Méditerranée, le berber et le sémite, qui se rattachent aux types européens très-certainement.

Dans cette énumération ne figure aucun type slave ou allemand. C'est qu'il n'y en a pas. Dans la Russie d'Europe, par exemple, les populations sont finnoises ou mélangées de Finnois au nord, plus ou moins mongoles çà et là et fondues avec quelque élément brun mal déterminé dans le midi. Parmi les paysans, qui comme partout ont plus de chances de représenter l'élément primitif, on retrouve des physionomies qui rappellent celles des *Aïnos* purs et des Todas. Où prendre alors le type slave ? Ce nom

apparaît progressivement dans l'histoire avec les Wendes, les Antes précédemment appelés Serbes par les Grecs, et les Esclavons (Jornandès) ; en 552, notamment, les Esclavons sont devant Constantinople ; du sixième au septième siècle, les Wendes s'avancent jusque sur les rives de l'Elbe. Mais où a pris naissance la langue slave, qui seule autorise la prétention à un type correspondant ? On l'ignore. Aujourd'hui, les peuples qui la parlent, elle ou ses dérivés, se partagent en deux groupes : les occidentaux, comprenant les Polonais ou Lekhs, les Bohémiens ou Tchèques, dont les Slovakes font partie, et les Wendes de Lusace ; et les sud-orientaux, divisés en Grands Russes ou Moscovites, Petits Russes, Ruthènes ou Russniaques, Russes blancs, Bulgares et Serbes, ces derniers englobant les Croates, les Dalmates, les Bosniens, les Slovènes, etc. Le seul caractère qui les relie, en outre de la langue, est la brachycéphalie ; mais les Roumains et les Hongrois sont également brachycéphales; un grand nombre d'Allemands, d'Italiens et de Français le sont aussi.

Cependant M. Edwards décrit en ces termes un type qu'il a vu prédominer parmi les Polonais, les Silésiens, les Moraves, les Bohémiens, les Hongrois et les Russes : « Le contour de la tête, vue de face, représente assez bien la figure d'un carré, parce que la hauteur dépasse peu la largeur, que le sommet est sensiblement aplati et que la direction de la mâchoire est horizontale. Le nez est moins long que la distance de la base au menton ; il est presque droit à partir de sa dépression à la racine, c'est-à-dire sans courbure décidée, mais, si elle est appréciable, elle serait légèrement concave, de manière que le bout tendrait à se relever ; la partie inférieure est un peu large et l'extrémité arrondie. Les yeux, un peu enfoncés, sont parfaitement sur la même ligne, et lorsqu'ils ont un caractère particulier, ils sont plus petits que la proportion de la tête ne semblerait l'indiquer. Les sourcils, peu fournis, en sont très-rapprochés, surtout à l'angle interne ; ils se dirigent souvent obliquement en dehors. La bouche, qui n'est pas saillante, et dont les lèvres ne sont pas épaisses, est beaucoup plus près du nez que du bout du menton. Un caractère particulier qui s'ajoute aux

précédents, et qui est très-général, se fait remarquer dans leur peu de barbe, excepté à la lèvre supérieure. » Il le regarde comme slave, mais ne serait-ce pas plutôt celui de quelque race antérieure préhistorique propre à cette région de l'Europe ?

En Allemagne, il serait plus difficile encore de dégager un type germain. Toutes les invasions ont traversé ce pays d'orient en occident, y compris celles qui se sont arrêtées dans le nord ou au centre de la France. Ni le fond préhistorique, ni les flots successifs venus ensuite n'ont réussi à y constituer un type tant soit peu homogène. Au midi et au centre on y est brachycéphale, au nord dolichocéphale ; les Allemands primitifs étaient dolichocéphales, tandis que les Bavarois et les Badois, en leur lieu et place, sont brachycéphales. La couleur des yeux et des cheveux accuse de même le mélange de races multiples, à en juger par les statistiques de MM. Virchow, Mayr, Sasse, etc. Les Allemands reviennent du reste de leur prétention ; ils comprennent enfin qu'ils ne constituent pas une exception dans l'Europe et que s'ils sont une fédération de peuples, ils ne sont pas une race anthropologique.

En France, il n'y a pas davantage de type français unique ; il y en a plusieurs dont l'un suffisamment caractérisé au physique et dans l'histoire pour que nous lui donnions une place, sous le nom de type celtique, parmi les types européens bruns que nous examinons en ce moment, sans cependant être convaincu que ce soit sa véritable place.

Le **type hindou** n'est plus que faiblement représenté aux Indes par les Radjpouts et surtout par les brahmanes les plus vénérés de Mattra, de Bénarès et de Tannesar dans l'Hindoustan.

La population de la péninsule indienne se compose de trois couches : l'une noire, l'autre mongole, la troisième aryenne. Les restes de la première sont relégués aujourd'hui dans les montagnes du centre sous les noms de Bhils, de Mahairs, de Gounds, de Khounds, et du midi sous ceux de Yenadies, de Maravers, de Kurumbas, de Veddahs, etc. ; ses caractères primitifs, à part sa couleur noire et sa petite taille, sont difficiles à démêler, mais il est à remarquer que

les voyageurs ne parlent pas de cheveux laineux dans l'Inde. La seconde s'est répandue des plateaux de l'Asie centrale par deux voies, l'une au nord-est, l'autre au nord-ouest; les restes de la première invasion se voient dans les tribus dites dravidiennes ou tamoules, et ceux de la seconde dans les Jahts. La troisième couche, plus récente et plus importante par la qualité que par le nombre, était enfin aryenne.

Les brahmanes des rives du Gange, dit M. Rousselet, ont le front haut, développé, la face ovale, les yeux parfaitement horizontaux, le nez saillant, busqué et légèrement épais à l'extrémité, mais encadré par des narines délicates. Ils sont blancs, mais plus ou moins bronzés par le soleil de ces climats. Leur système pileux noir paraît abondant (1).

Le **type tsigane** se rattache-t-il au précédent? Les mots de Bohémiens, Gitanos, Gypsies, Zingaris, Tschingani s'appliquent tour à tour à une même population nomade, répandue en Europe et en Asie et parlant une langue qui présente la plus grande analogie avec les langues de l'Hindoustan. Ce peuple aurait quitte son pays natal à une époque reculée, disent les uns, à une époque où les dialectes modernes étaient déjà formés, vers l'an 1100, dit F. von Miklosich. Il descendrait de l'une des nombreuses tribus errantes que l'on voit dans l'Inde. Son type est certainement caucasique.

Les Tsiganes ont le teint plus ou moins basané, les cheveux noir de jais et les yeux noir foncé, le visage allongé, étroit à la hauteur des pommettes, le front étroit et fuyant, le nez modérément saillant, mais à dos aigu, jamais aplati, l'intervalle orbitaire plutôt étroit, un peu de prognathisme, la bouche petite et les dents blanches, non sujettes à la carie (Blumenbach). Ils sont sur la limite de la mésaticéphalie et de la sous-dolichocéphalie, et leptorhiniens. Leur capacité cérébrale est faible. M. Kopernicki a comparé les crânes tsigane et hindou et leur a trouvé des différences

(1) *Tableau des races de l'Inde centrale et de l'Inde septentrionale*, par M. L. Rousselet, in *Revue d'anthrop.*, t. II et IV, années 1873 et 1875.

légères et beaucoup de ressemblances. M. Abel Hovelacque en admet deux types, l'un fin, au visage plus allongé, plus ovale, aux traits plus concentrés, au nez plus aquilin ; l'autre grossier, aux traits plus ramassés, au regard moins perçant ; tous deux, pense-t-il, auraient existé dès leur point de départ dans l'Hindoustan (1).

Le **type iranien** est représenté par les Tadjicks de la Perse, les Parsis, les Arméniens, les Kourdes, les Géorgiens, les Ossètes et les Afghans bruns. Sa plus haute expression se rencontre chez les premiers. Les Tadjicks ont une taille moyenne, un visage long et ovale, des traits réguliers ; leur front est large et élevé, leurs yeux grands et ombragés de sourcils noirs, leur nez proéminent et droit ou recourbé, leur bouche grande et les lèvres fines, leur teint blanc-rosé, leur système pileux abondant partout le corps, leurs cheveux droits et noirs, leurs barbe et moustaches noires aussi, longues, fournies et bien plantées. Tous les auteurs, excepté Chardin et Tavernier, s'accordent à en faire un très-beau type. Ils paraissent être dolichocéphales (2).

Le **type celtique** est légitimé par les affirmations des auteurs anciens.

Sous le nom de Celtes se sont produites quatre acceptions qui ont jeté quelque confusion dans la science. Les linguistes désignent par là les anciens peuples parlant la langue celtique que l'on retrouve aujourd'hui en Irlande, dans le Cornouailles, dans le pays de Galles, dans l'île de Man, en Ecosse et en Bretagne, mais qui était très-répandue jadis et fut la première détachée de la souche mère d'Asie. Les archéologues, de leur côté, appellent ainsi les constructeurs de dolmens pendant l'époque de la pierre polie et les importateurs du bronze en Europe. Dans la pensée des deux, les Celtes forment le premier banc d'envahisseurs venus de l'Orient. Un certain nombre d'historiens anciens confondent ensuite sous cette dénomination tous les peuples de l'Europe occi-

(1) Voir *Revue d'anthropologie*, vol. II, p. 161, et vol. III, p. 234.
(2) *Ethnographie de la Perse*, par M. de Khanikoff. Paris, 1866. In-4°.

dentale et centrale y compris les Iles-Britanniques, parmi lesquels les Galls, Gaëls, Gaulois, Gallois, Galates, les Kymris, Belges, Cimbres, Cimmériens, les Calédoniens, Firbolgs, Bretons, etc. Enfin, il y a l'acception géographique précise, la seule à conserver.

« Le nom de Celtes, dit Diodore de Sicile, appartient aux peuples qui habitent au-dessus de Marseille dans l'intérieur. » « La

Fig. 47. — Type celtique. Crâne d'Auvergnat (emprunté au Mémoire sur la race celtique de M. Broca).

Gaule, dit César, est divisée en trois parties, occupées, l'une par les Belges, l'autre par les Aquitains, et la troisième par des peuples qui se donnent, dans leur langue, le nom de Celtes. » Cette dernière a, d'ailleurs, été appelée Celtique par presque tous les historiens et nettement circonscrite entre la Seine, la Garonne, la mer et les Alpes.

Mais de quels éléments se composait cette population de la Gaule centrale? En premier lieu, de la race contemporaine de la pierre taillée, bien diminuée, et de celle venue ensuite, qu'on trouve dans les dolmens de la Lozère, toutes deux dolichocéphales, la dernière moins que la première; en second lieu, des derniers envahisseurs arrivés de l'Orient en nombre assez considérable

pour qu'en quelques lieux leur type soit devenu prédominant. Les Celtes, ainsi compris, étaient différents des Gaulois concentrés au nord et mieux connus des Romains à cause de leur turbulence. Ce furent eux, cependant, qui tinrent haut et ferme le drapeau de l'indépendance nationale sur les hauteurs de Gergovie et d'Alésia et c'est là qu'il faut en rechercher les descendants. Une autre considération le prouve : la langue des Celtes n'est plus guère parlée en France aujourd'hui que dans la Bretagne, sous le nom d'armoricain, de bas-breton ou de *breizad*. Les habitants de la Celtique, dit Strabon, se distinguent de ceux de l'Aquitaine par leur langue aussi bien que par leurs caractères physiques. Il y a donc quelque raison de considérer les Bas-Bretons comme des Celtes anthropologiquement. Effectivement, ils ont les mêmes caractères sur le vivant et sur le crâne que les Auvergnats, mais mitigés par le contact des Gallots-Bretons, formés en grande partie de populations revenues de la Grande-Bretagne vers le cinquième siècle et originaires, quelques siècles auparavant, de la Belgique. Cette démonstration est due à M. Broca. Le nom de l'Arverne Vercingétorix est celte. Le type des Auvergnats actuels est donc celui des Bas-Bretons, mais plus pur, et peut être considéré comme celui du peuple de la Celtique au temps de César et de Strabon (1).

Les Auvergnats sont moins grands que les Belges et autres Gaulois du Nord, leurs cheveux sont bruns ou châtains foncés, leurs yeux gris, verdâtres ou de nuances claires. Leur brachycéphalie est de 84.07 en moyenne dans la série de Saint-Nectaire étudiée par M. Broca. Leur capacité crânienne est notablement plus forte que celle des Parisiens. Leur front est large et plein, quoique leur crâne antérieur soit moins développé relativement

(1) Il importe, en effet, de distinguer ici le peuple des chefs. Ces derniers conduisirent les expéditions à Delphes, à Rome, en Galatie, et frappèrent surtout l'attention des Romains; c'étaient les Gaulois grands et blonds, de la race de ceux dont les derniers arrivants, au cinquième siècle avant notre ère, portaient le nom de Belges, de Kymris. Mais au-dessous d'eux il y avait la masse armée, le peuple, qu'ils dominaient et entraînaient, en un mot, les Celtes.

au postérieur que chez ces derniers; leur occiput, quoique bien arrondi, tombe droit. Leurs crêtes sourcilières sont très-développées. Leurs arcades zygomatiques, examinées suivant la *norma* de Blumenbach, sont parmi les plus cachées qui se rencontrent, d'où, chez un grand nombre, un angle pariétal négatif. Ils ont la face élargie en proportion du crâne et sont leptorhiniens et orthognathes. Sur le vivant leur visage paraît manifestement aplati et de forme rectangulaire; leurs pommettes sont parfois fortes et écartées, leur mâchoire inférieure carrée. Leur nez, à dos plutôt concave et à bout plutôt relevé, est peu saillant et comme implanté dans une dépression du milieu de la face. Dans son ensemble, la tête est grosse et plantée sur un cou relativement étroit que débordent les angles de la mâchoire. Ils sont robustes, bien musclés et ont des membres forts et trapus (1).

Ainsi, en France, se rencontrent : 1° au nord, un type blond, plus particulièrement représenté en Picardie et s'étendant dans les Ardennes (Wallons), sur la frontière belge, dans la Champagne, dans la Bourgogne. Les Gaulois figurés sur le tombeau romain de Jovinus à côté de la cathédrale de Reims en sont un bon exemple ; 2° au centre, le type celtique ci-dessus; et 3° au midi, plusieurs types, dont un, très-brun et complexe, faisant songer à l'ancienne colonie phocéenne de Marseille, un autre qui serait le type basque et un troisième, pour le moins, dont la meilleure expression est au-delà de nos frontières, peut-être vers les Canaries ; suivons-le de ce côté.

Le **type berber** est répandu dans toute l'Afrique septentrionale, du golfe de Tripoli à l'Océan, des confins méridionaux du Sahara à la Méditerranée, et y est représenté par les Touaregs, les Kabyles, les Berbers, les M'zabites et les Shulahs. Il s'étendait jadis jusqu'aux Canaries sous le nom de Guanches ; il y a de fortes présomptions qu'il a empiété sur l'Europe méridionale et que le fond commun le plus ancien de la péninsule ibérique, du bassin de la Garonne et des îles de la Méditerranée, est berber.

(1) *La Race celtique ancienne et moderne,* Arvernes et Armoricains, Auvergnats et Bas-Bretons, par P. Broca, in *Revue d'anthrop.*, t. II, 1873.

Sa taille est au-dessus de la moyenne. Il est bien proportionné, mais moins sec, plus musculeux et moins dégagé que l'Arabe. Sa peau, blanche dans l'enfance, brunit promptement au contact de l'air. Ses cheveux, noirs et droits, sont assez abondants ; ses yeux

Fig. 48. — Type berber, Kabyle du Djurjura (collection du colonel Duhousset).

sont bruns foncés. Il est dolichocéphale (74.4), leptorhinien sans excès (44.3) et orthognathe modéré (81°,8). Son visage est moins allongé et à contour ovale moins régulier que celui de l'Arabe. *Son front*, droit, présente à sa base une dépression transversale;

ses crêtes sourcilières sont assez développées; son nez, échancré à la racine, souvent busqué sans être aquilin, quelquefois oblique en avant, se relève à la base de façon à laisser voir de face le dessous des narines. Ses oreilles sont écartées de sa tête.

Un vif sentiment de l'égalité, de la charité, de sa propre dignité et de sa liberté individuelle, un grand besoin d'activité, l'amour du travail, l'économie, l'attachement à ses foyers sont ses caractères moraux. Il est musulman par accident.

Les Maures sont le résultat de croisements complexes entre le Berber et toutes sortes d'éléments ethniques dans lesquels domine l'Arabe; l'un de ses caractères est la tendance à l'obésité.

Le **type sémite** est l'un des plus répandus, à l'état d'infiltration en quelque sorte. Les anciens Assyriens, Syriens, Phéniciens et Carthaginois et les modernes Arabes et Juifs sont rangés sous ce chef. Une langue polysyllabique, à flexion, sans relation de vocabulaire ni de grammaire avec les langues aryennes, en forme le principal lien ethnique. Rawlinson décrit en ces termes le type représenté sur les monuments assyriens : « Le front droit, mais pas élevé, le sourcil plein, l'œil grand et en forme d'amande, le nez aquilin, un peu gros du bout et trop déprimé, la bouche ferme et forte avec des lèvres assez épaisses, le menton bien formé, la chevelure abondante et la barbe fournie, l'une et l'autre noires; tout cela rappelle les traits principaux des Juifs, plus particulièrement de ceux des contrées méridionales. » Les traits moraux du Sémite sont également caractéristiques : une activité dévorante sur mer chez les Phéniciens, sur terre chez les Israélites; l'amour du gain, qui engendre l'esprit commercial; une vie nomade interrompue, chez les Hébreux, de la prise de Jéricho à la destruction de Jérusalem, et qui se perpétue encore avec les modifications apportées par la vie sociale; l'égoïsme de secte, l'attachement à des institutions séculaires, le besoin d'un Dieu propre, national, exclusif, dont ce dicton est l'écho : « Hors l'Eglise, point de salut. »

Le **type arabe** servira d'exemple du sémite moderne.

Les Arabes apparaissent dans la nuit des temps sous le nom

d'*Ariba*, et plus particulièrement d'*Adites* ; le Koran mentionne leurs constructions cyclopéennes en Arabie. Plus tard, ils forment deux grandes familles : les *Jectanides* dans l'Yémen, les *Ismaélites* dans le nord de la péninsule. En 622 de l'hégire de Mahomet, leur nationalité se dessine, ils se mettent en mouvement, et par voie de conquête ou d'infiltration de proche en proche ils arrivent à se répandre dans la plus grande partie de l'Afrique et la moitié au moins de l'Asie.

Ils se rencontrent aujourd'hui, en nombre plus ou moins important, de l'Egypte au Maroc, notamment en Algérie, où ils diminuent; de l'Abyssinie au pays des Foulbes; du golfe d'Aden à la Cafrerie, au-delà même du lac Tanganyka, où ils ont précédé Livingstone; de la mer Méditerranée et de la mer Rouge aux monts Bolor d'une part, aux embouchures du Gange et du Cambodge de l'autre. Toujours, sauf en Malaisie et à Madagascar, ils ont suivi les voies de terre en se maintenant dans les pays avoisinant les tropiques. En Espagne même, ils ont laissé de leur sang ; dans le sud-est de la France, on en signale quelques traces sous le nom de Sarrasins.

Le type arabe est l'un des plus beaux du monde, disait Larrey. Son crâne, vu d'en haut, décrit un ovale parfaitement régulier. Son visage, long et mince, forme un autre ovale à contour non moins régulier. Son teint se maintient parfaitement blanc lorsqu'il n'a pas subi l'action de l'air, mais se bronze facilement; ses cheveux et sa barbe sont lisses et d'un noir de jais, les limites de leur implantation sont nettement arrêtées ; ses yeux sont noirs ; ses ouvertures palpébrales allongées en amande et bordées de longs cils noirs; son front est peu élevé ; la courbe de son nez et son menton fuyant donnent toutefois à son profil une forme plutôt arrondie que droite. Ses arcades sourcilières sont peu développées, ainsi que sa glabelle; la racine du nez est peu échancrée, en sorte que le front et le dos du nez se suivent presque en ligne droite. Son nez est aquilin et la pointe se détache des ailes et descend en dessous en se recourbant comme le bec de l'aigle. Les pommettes ne font pas saillie, la bouche est petite, les dents

sont blanches et verticales, les oreilles bien faites, plutôt petites et rapprochées de la tête.

Sa taille est un peu au-dessous de la moyenne en Arabie et un peu au-dessus en Algérie. Il est sec, nerveux, a le cou dégagé, les attaches fines. Il est sous-dolichocéphale (76.3 sur le vivant, 74.0 sur le crâne), leptorhinien modéré (45.5) et mésosème des orbites (88.6).

Il en existe cependant un type un peu différent du précédent et que l'on qualifie de grossier. La peau y est moins unie, la forme du nez plus grosse, son extrémité s'arrondissant en une masse un peu déprimée, comme disait Rawlinson ; la charpente et les formes sont plutôt fortes. N'était-ce la description des anciens Assyriens, il ferait supposer un métissage ; l'un des résultats du croisement avec l'Arabe est en effet la tendance à l'embonpoint.

Les traits moraux de l'Arabe sont ceux du Sémite en général, modifiés par une religion énervante et fataliste (1).

Notre but n'étant pas de tracer la description de tous les types, mais simplement d'en donner quelques exemples, nous laisserons le type juif, du reste bien connu, ainsi que les types étrusque, albanais, encore mal déterminés, etc., pour passer rapidement à un autre groupe.

CHAPITRE XI

TYPES FINNOIS, LAPON. — TYPES MONGOL, ESQUIMAU, SAMOYÈDE. — TYPES MALAIS, POLYNÉSIEN. — TYPES AMÉRICAIN, PATAGON. — TYPE ROUGE AFRICAIN.

Le type finnois forme comme le trait d'union entre les types blonds de l'Europe et les types brachycéphales de l'Asie. Il s'étend au-dessous de la Laponie et du pays samoyède, depuis les confins

(1) Pour le parallèle de l'Arabe et du Berber, voir : *Anthropologie de l'Algérie*, par le général Faidherbe et le docteur P. Topinard, Paris, 1874.

de la Suède et de la Baltique, jusqu'au fleuve Yénisséi, depuis la mer Blanche jusqu'au cours moyen du Volga, par le 53e degré de latitude nord. Il comprend les Ostiakes de l'Obi, les Tchouvaches, Tchérémisses, Mordouans, Votiakes et Permiens de la Russie centrale, et les Finlandais, Esthoniens et Livoniens de la Baltique.

Les Finnois ont les cheveux longs, ordinairement rougeâtres, ou jaunâtres, d'un blond doré ou blanchâtre, plus rarement châtains. Les Finlandais, les Tchérémisses, les Tchouvaches, les Ostiakes de l'Obi et surtout les Votiakes ont les cheveux rouges; chez aucun autre peuple la couleur rouge ardent (*fiery red*) n'est aussi fréquente que chez ces derniers (Rühs). Leur barbe, médiocrement fournie, est aussi généralement rousse. D'épais sourcils ombragent leurs yeux, enfoncés, de nuance bleue, gris-verdâtre, ou châtain; leur ouverture palpébrale est étroite. Leur teint est blanc et communément chargé de taches de rousseur. Leur nez est droit, aux narines petites; leurs pommettes sont saillantes par le fait de la maigreur, leurs lèvres petites; leurs dents s'usent rapidement, leur menton est rond, leurs oreilles sont hautes, larges et plates. Huit sujets vivants mesurés par le docteur Beddoe ont donné un indice céphalique de 83.7. La craniologie du type finnois n'a été faite que sur un trop petit nombre de pièces: cinq crânes de Finlandais mesurés par M. Broca avaient un indice moyen de 83.7 et quatre d'Esthoniens un indice de 80.4. Leur mésorhinie et leur prognathisme sous-nasal les rapprochent des races jaunes; il serait curieux de savoir si leur indice orbitaire est mégasème comme chez elles.

La taille des Finnois est au-dessous de la moyenne (1), par conséquent plus élevée que celle des Lapons. Leur cou est mince, leur poitrine étroite et aplatie, leurs bras longs, leurs mains larges, leur bassin large par rapport au tronc, leurs jambes courtes, grêles, effilées, leurs pieds plats.

(1) Cependant 682 soldats finnois mesurés par Bonsdorff avaient une taille moyenne de $1^{m},714$ (?).

Les Finnois sont de mœurs simples, sédentaires et d'un caractère rancunier; c'est un peuple de chasseurs et de pêcheurs. Ils ont un poëme populaire dont les lambeaux se transmettaient oralement de génération en génération : le Kalevala. Leur nom apparaît dans l'histoire vers le premier siècle avant notre ère et le deuxième après (Pline, Jornandès).

Le type finnois, en somme, se détache nettement de tous les types environnants, et sans être européen, il s'en rapproche plus que du type mongol. C'est lui qui donne aux Russes du Nord une partie de leurs caractères physiques. Lorsque dans le type blond on voit apparaître une nuance rouge-ardent et des taches de rousseur, il y a lieu de se demander s'il ne faut pas les lui attribuer ; il ne serait pas étonnant qu'il faille lui rapporter les cas de ce genre, observés tant en Angleterre qu'en France. Rien jusqu'ici, du reste, ne prouve que le type finnois ait réellement existé dans l'Europe occidentale, mais il est vraisemblable qu'un certain nombre de Finnois y ont été entraînés avec les invasions qui l'ont désolée ; ni dans le portrait d'Attila par Priscus, ni dans celui des Huns, on ne reconnaît leur type, et cependant des bandes finnoises ont sûrement accompagné ce conquérant (1).

Parmi les Finnois se rencontrent toutefois des caractères exceptionnels, comme la taille petite, les cheveux et les yeux noirs, l'aplatissement du nez, la saillie des pommettes, etc., qu'il faut attribuer à des croisements avec des Lapons, et, plus souvent, avec des Mongols. Les Mordouans, en particulier, les moins pures des tribus citées, sont très-mélangés de sang mongol ; les Vogouls, qui parlent une langue finnoise, le sont plus encore, ils ressemblent aux Kalmouks, dit Pallas.

Les Hongrois ou Magyars sont altérés, dans un autre sens, par leur mélange avec des Turcs, les Khazars, avec des Bulgares, avec

(1) Voyez : *Des tribus mongoles*, par Pallas, in *Mém. du museum d'histoire naturelle*, t. XVII, et *Voyages dans l'empire de Russie*, du même. Trad. franç., de G. de la Peyronie. Paris, 1788-95.

des Roumains. Les historiens les font dériver des Ostiakes, ou mieux, venir d'un pays au-delà de l'Oural, appelé *Ugri* : les linguistes leur donnent une langue finnoise et les ethnologistes prennent note de certains de leurs traits ethniques, qui rappellent la vie sous la tente et l'habitude du cheval. Aujourd'hui dans les classes supérieures ils forment un des plus beaux types de l'Europe. D'une taille au-dessus de la moyenne, ils sont bien bâtis, ont les traits corrects, un teint « âpre » ou blanc, les cheveux et les yeux noirs, une barbe fournie et foncée. Un peu d'obliquité des yeux et de saillie des pommettes chez quelques-uns fait songer, non pas au type finnois, mais à une influence mongole. Le type hongrois ancien ne se retrouve plus d'ailleurs que dans les classes inférieures.

A la question finnoise se rattache l'examen de certaines peuplades mystérieuses de l'Asie ancienne.

A l'ouest des Hiong-nou (1), dont les incursions incessantes du deuxième siècle avant notre ère au deuxième siècle après obligèrent les Chinois à construire leur grande muraille, existait, dit Matuanlin, l'historien chinois, un autre grand peuple aux yeux verts et aux cheveux rouges qui, de soumis aux Hiong-nou, devint indépendant : les Ou-Sioun. Un autre peuple aux yeux verts et aux cheveux rouges est mentionné à la même époque au-delà des monts Altaï, dans les contrées de l'Iénisséi, les Ting-Ling. Un troisième habitait, de 648 à 874, au nord de l'empire chinois, vers l'Obi ou l'Irtish, les Kiekars, issus des Khien-Kouen, ou Kakas de Kalproth ; ils étaient de haute taille et avaient aussi les cheveux roux, le visage blanc et les yeux verts ; « les cheveux noirs, chez eux, étaient mis au rang des prodiges ». Enfin, au temps même de Matuanlin, c'est-à-dire au douzième siècle, des barbares présentant ces caractères occupaient la même région ; il les considérait comme les descendants des Khien-Kouen.

L'existence jadis au centre et au nord de l'Asie d'une race aux

(1) Hiong-nu, Hiong-nou, Hiung-nu, Hioung-nou ou Heung-nou. M. A. Maury écrit aussi Chiong-nou.

yeux verts et aux cheveux rouges est donc établie. Mais qu'est-elle devenue ? Cela mérite d'autant plus de fixer l'attention, que toutes les populations actuelles de la région ont les cheveux et les yeux noirs et que les Samoyèdes auxquels on pourrait songer, sont dans ce cas avec une petite taille et un teint jaune enfumé. Desmoulins prétendait la retrouver dans les Baskirs, dont beaucoup ont les cheveux roux, dans les Kirghis, dans les Yakoutes, en un mot dans la race turque. Mais les cheveux rouges et les yeux verts sont tout à fait exceptionnels dans ces différents groupes, qui se distinguent au contraire par leurs cheveux et leurs yeux noirs (1).

Une autre solution se présente. Les traits fondamentaux indiqués sont ceux de la grande majorité des Finnois, sauf la taille. Les yeux verts sont moins communs, il est vrai, parmi ceux-ci que les yeux bleus; mais on peut croire à leur modification par les croisements. Pour nous, les peuples aux yeux verts et aux cheveux rouges de l'ancienne Asie devaient être parents des Ostiakes, Tchouvaches, etc. (2).

Nous venons de parler des Turcs, il est nécessaire d'en dire quelques mots. Ils sont aussi désignés sous le nom de *Touraniens*, dans la supposition que le Touran, dont les luttes avec l'Iran sont mentionnées par le Zend-Avesta, était occupé par des populations de cette origine. Les linguistes, de leur côté, les font rentrer dans leur branche tatare de la famille ouralo-altaïque, dont les autres branches sont le samoyède et le finnois, le mongol et le tongouse; dans la même branche, ils rangent les Yakoutes, les Kirghis partagés en Bouroutes et Kaïsaks, les Turcomans, les

(1) Voyez *Histoire naturelle des races humaines*, par A. Desmoulins, Paris, 1826.

(2) Une traduction des Annales des Hiong-nou a été publiée l'année dernière dans le *Journ. Anthr. Inst.*, avec annotations tirées de *Doolittle's Vocab. and Handbook*. Le grand peuple à l'ouest des Hiong-nou y porte le nom de Woo-Sun et est frère par le teint des Ting-Ling. On y voit aussi les Keen Kwan, dont les ancêtres en 200 avant J.-C. furent les Hakkas. Il y est question dans l'empire Chinois d'insurgés aux sourcils rouges.

Usbecks, les Nogaïs, les Osmanlis ou Turcs actuels proprement dits, etc.

La descendance des Turcs a été établie par Klaproth. Leur nom vient des Thu-Kiu, qui habitaient l'Altaï au sixième siècle, non loin de la fameuse peuplade des Ouigours, tous deux descendant des Hiong-nou, lors de leur dispersion en 263 de notre ère. En 1034, l'une de leurs bandes, les Ghazneoïdes, débordaient dans le Turkestan occidental; à la fin du onzième siècle, ils étaient devant Constantinople. Un groupe important, sous le nom de *Huns blancs*, aurait fait la conquête des Indes et serait les ancêtres des Jahts actuels (1). Les Yakoutes, actuellement entre l'Iénisséi et l'Obi, étaient plus au midi et furent séparés de la masse principale lors du démembrement de l'empire de Gengis-khan. Les Kirghis et les Usbecks passent pour les restes plus ou moins altérés des Ouigours, dont les Bouroutes parlent encore la langue.

La réalité d'un groupe particulier désigné sous le nom de Turcs et dépendant de cette fraction de la race mongole à laquelle on a donné celui de Touraniens, est donc certaine. Mais en existe-t-il des restes, et quel en serait le type? Les Tchouvaches, auxquels on a songé, parlent bien une langue tatare, mais ils sont Finnois au physique. Les Yakoutes sont absolument Tongouses; les Turcomans, les Usbecks et les Kirghis sont aussi Mongols à divers degrés; les Osmanlis se sont tellement croisés avec les Circassiennes et les Grecques, qu'ils sont devenus Européens. Les Tartares de Kasan et de Crimée sont intermédiaires par leur physionomie. Un type primitif turc en somme a dû exister, mais pour le moment il est impossible à déterminer. Il est probable qu'il se rapprochait du type mongol.

Le **type lapon** est bien connu, mais sa parenté ne l'est pas. Il est circonscrit dans les parties de la Norwége, de la Suède et de

(1) Les Huns blancs, ou Ephthalites de M. Vivien de Saint-Martin, ne doivent pas être confondus avec les Huns d'Attila, lesquels sont de véritables Mongols.

la Russie qui avoisinent le cap Nord, et descendait jadis plus au midi, d'où il a été repoussé par les Finnois. Linné le dépeint en ces termes: *Lappones corpore parvo ; capillis nigris, brevibus, rectis ; oculorum iridibus nigrescentibus*, et leur oppose ainsi les Finnois : *Fennones corpore toroso ; capillis flavis, prolixis ; oculorum iridibus fuscis.*

Les Lapons sont de très-petite taille et de chétive apparence. Ils ont la tête grosse, la poitrine large, la taille grêle, les jambes courtes, les extrémités fines. Leur front est large et bas, ainsi que leur face. Ils ont les yeux grands, bruns et profonds ; le nez court et plat, très-large à la racine ; les cheveux durs, courts et noirs et peu de barbe ; le teint pâle suivant les uns, jaune-brun suivant les autres ; les pommettes saillantes, le menton pointu. Leurs paupières sont obliques, suivant M. Vanderkindere. Leur indice céphalique est de 85, la brachycéphalie moyenne la plus forte observée. Ils sont moins mésorhiniens et moins prognathes que les Finnois.

Leurs caractères, en résumé, les éloignent de ces derniers et les rapprocheraient des races samoyèdes ; cependant leur indice orbitaire mésosème (87.5) n'est pas celui des races jaunes. Réduits au nombre de 9 000 (Guillard), ils sont restés le peuple le seul nomade de l'Europe. Le renne remplit toute leur existence (1).

Ici on serait tenté de décrire le type samoyède ; mais comme il est franchement mongol, nous le réservons pour en parler à sa place naturelle.

Le **type mongol** répond à celui des races jaunes en général. Il tire son nom d'une petite peuplade au nord du désert de Gobi, près des monts Kara-Kara, que Gengis-khan rendit tristement célèbre au commencement du treizième siècle. Il n'est pas démontré que les traits de cette horde, désignée aujourd'hui sous le nom de Mongol-Khalkas, résument le mieux ceux des races asiatiques

(1) Voir *Lapons*, par Léon Guillard et Bertillon, in *Encycl. sciences médic.*, 2e série, t. I. — *Parallèle des Lapons et des Esquimaux*, par H. Guérault, in *Mém. Soc. anthr.*, t. I. — *Sur les Lapons*, par F. Campbell, in *Trans. Soc. Ethn.*, 1866, etc.

disséminées à l'est de l'Obi, de la mer Caspienne et du golfe de Bengale; mais l'usage, à tort ou à raison, en a adopté le nom.

Les caractères généraux du type ainsi entendu sont les suivants: la peau présente une coloration blanche-jaunâtre, plus ou moins basanée, non mélangée de rouge ou de brun. Les cheveux sont droits, roides, assez longs et droits, à section transversale plus ou moins arrondie et grande. La barbe rare, presque nulle aux favoris et au menton, se réduit à deux pinceaux grêles et quelquefois longs à la lèvre supérieure. Le corps est plus ou moins glabre. La tête est grosse, tantôt élevée, tantôt courte, sa capacité crânienne tenant le milieu entre celles du Nègre et de l'Européen. Son sommet est tantôt aplati, tantôt en crête antéro-postérieure, répondant à la suture sagittale. Ses arcades sourcilières et la glabelle sont très-peu marquées, l'intervalle orbitaire est considérable. La face dans son ensemble est aplatie, comme écrasée dans toutes ses parties, et plus large à la hauteur des pommettes qui sont déjetées en haut et en dehors, par leurs bords externe et antérieur.

Nous ne reviendrons ni sur la description du crâne mongol qu'a donnée Prichard, ni sur le degré de visibilité de ses arcades zygomatiques, d'après la méthode de Blumenbach et nous nous bornerons à rappeler que les caractères désignés il y a quelque temps sous le nom de *mongoloïdes*, sur lesquels se basait une doctrine actuellement jugée, ne se rencontrent qu'à titre d'exception. L'angle pariétal, en particulier, est moitié moindre chez les Mongols que chez les Néo-Calédoniens (voir p. 230 et 231).

Les traits suivants ont plus de valeur : l'aplatissement du squelette du nez dans son ensemble, l'aplatissement et l'élargissement de l'intervalle des orbites, la mésorhinie, l'effacement du bord inférieur de l'ouverture nasale antérieure, se dédoublant en deux lèvres (1) ; à ce seul signe il nous est arrivé de reconnaître une mâchoire supérieure de Chinois. Sur le vivant le nez est épaté, concave, arrondi du dos et très-analogue à celui du Nègre par la

(1) Voir p. 635-639 du *Prognathisme alvéolo-sous-nasal*, par P. Topinard, in *Revue d'anthrop.*, t. 1, 1862.

dispositions des narines et le peu de consistance des cartilages de la base; mais il est petit et fin d'une manière générale, tandis que celui du Nègre est grossier.

Une autre série de caractères est tirée des yeux : l'axe des paupières est obliquement dirigé en haut et en dehors. A son angle interne se voit un repli vertical falciforme; à son angle externe, une sorte de dédoublement transversal de la paupière supérieure qui recouvre un peu l'œil et semble dû à la petitesse de la fente palpébrale. Les yeux à iris noir en paraissent d'autant plus petits. Les orbites reflètent cette disposition : dans les autres types, leurs grands axes se réunissent sous un angle obtus ouvert en bas; chez beaucoup de Mongols, l'angle disparaît presque, ou bien les axes sont parfaitement horizontaux (voir p. 367).

M. Broca a démontré d'une façon inattendue que l'un des attributs les moins variables non-seulement des races mongoles les plus typiques, mais encore de toutes celles, excepté les Esquimaux, que l'on a de la tendance à leur rallier, est la mégasémie de l'indice orbitaire; elle est de 93.8 chez les Chinois (voir p. 264).

Les races jaunes sont, d'une manière générale, très-prognathes (76 à 68 degrés); les Esquimaux, les Chinois, les Malais le sont plus et se rapprochent par là du type nègre; les Mongols vrais et autres peuplades de l'Occident, sans doute aussi les Thibétains, le sont bien moins. Leur taille est au-dessous de la moyenne; ils ont le cou court, les membres trapus, et offrent quelque tendance à l'embonpoint. L'aptitude à rapprocher les orteils de façon à saisir les objets est assez commune parmi eux.

Des trois types fondamentaux, l'Européen, le Nègre et le Mongol, celui-ci offre le moins d'homogénéité dans les détails. L'Asie, de toutes les parties du monde, a dû être la plus fortement secouée dans ses populations; ses révolutions préhistoriques avant qu'elle ne soit en communication géographique avec l'Europe ont dû être nombreuses; les hordes qui en sont sorties comme d'un cratère étaient toutes nomades et belliqueuses. Aussi retrouve-t-on aujourd'hui de nombreux témoignages de ces convulsions: des enclaves de races étrangères absolument disparates au milieu des

types moyens environnants. Le nez aplati, regardé comme caractéristique des races jaunes, y fait souvent place à un nez saillant, ferme du dos et en proue ; l'œil, oblique et petit, se trouve remplacé par un œil horizontal comme le nôtre, les arcades sourcilières effacées par des arcades proéminentes, le poil maigre et en pinceau de sa lèvre supérieure par une moustache fournie, s'allongeant sur le côté ou en brosse ; le prognathisme devient souvent nul ; le visage arrive même à se rétrécir. Tandis que la tête du Kalmouk de l'Altaï ou du Mongol de Gobi réunit les caractères généraux que nous avons dits à une brachycéphalie extrême et à une brièveté non moins remarquable de tous les diamètres verticaux du crâne aussi bien que de la face, la tête de l'Esquimau avec les mêmes caractères est la plus dolichocéphale de l'univers et présente les diamètres verticaux du crâne et de la face les plus considérables. Ce sont deux sous-types contradictoires à certains égards. En décrivant le précédent sous le nom de Mongol, nous songions davantage au premier, le brachycéphale ; nous insisterons à présent davantage sur le second, le dolichocéphale. Prichard, du reste, considérait l'Esquimau comme la meilleure expression du type des races jaunes par sa face.

Le **type esquimau** se rencontre à sa plus haute expression dans le Groënland. La dolichocéphalie et l'extrême hauteur de son crâne diminuent en se rapprochant du détroit de Behring. Les Aléoutes et les Koloches formeraient le passage entre lui et le type samoyède ou le type mongol.

Les Esquimaux ont reçu ce nom des Mohicans (Seeman), et s'appellent eux-mêmes *Innuit*. Au douzième siècle, ils auraient atteint le Potomac et le Delaware ; au quatorzième, ils pénétrèrent dans le Groënland ; auparavant, on les signale en Asie. Aujourd'hui ils vont rapidement en diminuant (Hall, Hayes).

Comme stature, ils rentrent dans les petites tailles. Ils sont gros, trapus, ont de larges épaules, de grosses têtes, de gros membres, mais de petites extrémités, bien faites. Leur face s'aplatit, jusqu'à s'excaver à l'endroit où s'insère le nez ; leurs joues sont pleines, leurs pommettes saillantes au plus haut

degré; leur nez est large, petit et à peine proéminent; leur ouverture palpébrale exiguë, leurs yeux noirs et enfoncés, leur bouche petite, ronde et à lèvre inférieure forte : leurs dents régulières et usées de bonne heure jusqu'aux gencives, par l'habitude de s'en servir pour travailler les peaux.

Leurs cheveux sont noirs de jais, longs, durs, peu abondants et à section transversale, plus voisine de la forme arrondie que de

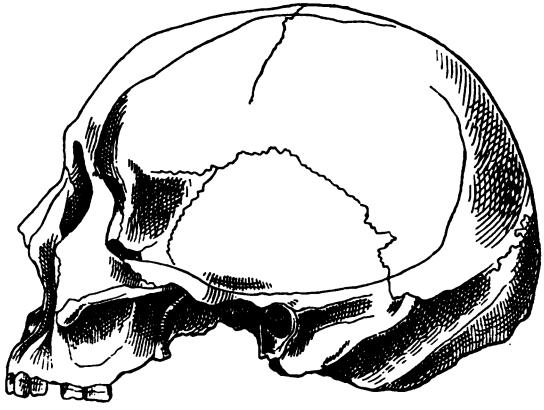


Fig. 49. — Type esquimau Crâne de Groënlandais (musée de Copenhague).

la forme elliptique. Leur barbe est presque nulle. Sur la lèvre supérieure de l'un d'eux, dit Hayes, croissaient quelques soies rudes et noires comme les moustaches d'un chat et autant sur le menton. Leur teint est d'un gris clair ou foncé, laissant voir la rougeur des vaisseaux capillaires.

Leur crâne, dolichocéphale pur, donne l'indice de 71.4 (Broca); de 71.8 (Virchow), de 71.3 (Bessels); il forme un parallélogramme allongé dont les côtés tombent verticalement et dont la crête sagittale est si marquée, que certains semblent physiologiquement scaphocéphales. Ce sont les plus leptorhiniens connus (42.2). Leur prognathisme de 71°,4 correspond au degré moyen observé dans toutes les races jaunes. La direction de leur plan

occipital les rapproche des Chinois. Leurs os propres du nez sont les plus étroits constatés, leurs orbites sont ronds, leurs maxillaires massifs et leurs os malaires d'un volume et d'une configuration grossière qui suffisent à faire reconnaître le crâne esquimau entre tous les autres (1).

Leur caractère nomade en été les rapproche des Lapons et des Samoyèdes, dont ils se séparent par l'emploi qu'ils font des chiens de trait.

Le **type samoyède** est répandu du Mézen, affluent de la mer Blanche, au fleuve Khatanga en Sibérie, et de l'océan Glacial au voisinage de l'Altaï et du lac Baïkal. Les Khasovo, au nord, et les Soiots, au midi, en sont les principaux groupes en Asie. Entre eux s'intercalent une multitude de tribus finnoises ou mongoles. Les Samoyèdes apparaissent dans l'histoire en 1096. La description suivante s'applique spécialement à ceux du nord-ouest, les plus connus :

Leur taille est au-dessous de la moyenne, sinon petite, mais plus grande que celle des Lapons. Ils sont gros, trapus, ont les jambes courtes, les genoux en dehors et les pieds petits. Leurs cheveux sont longs, durs, noir de jais et luisants. Ils ont très-peu de barbe. Leur teint est d'un jaune enfumé. Leur face est large et aplatie ; leurs pommettes sont saillantes ; leur nez, très-déprimé, est de niveau avec les joues, sa racine est large et aplatie, ses narines sont larges et ouvertes. Ils ont des yeux noirs, des ouvertures palpébrales longues, petites et un peu obliques, une bouche grande, des lèvres petites et retroussées (2).

Un crâne de Samoyède a été figuré par Blumenbach, et un décrit par M. Busk. Les os propres sont étroits sur le premier ;

(1) Voir *Sur les Esquimaux*, par King, 1er mém., in *Journ. Soc. Ethn. London*, t. I, 1848. — *Sur les Esquimaux*, par Sutherland, *in Journ. Soc. Anthrop. London*, t. III, 1865, etc.

(2) Voir le Samoyède représenté par Latham, dans son traité général d'ethnographie.

le second est brachycéphale (86.3) (1) et platyrhinien, il a le déjettement en dehors du bord inférieur des os malaires et des arcades zygomatiques, une légère crête à la voûte du crâne, les axes orbitaires presque horizontaux, le diamètre vertical du crâne court et celui de la face long.

De cet ensemble, il résulte de la façon la plus évidente que le sous-type samoyède relève du type général mongol et plus particulièrement du sous-type mongol proprement dit, mais aussi qu'il s'achemine vers le sous-type esquimau. Par sa *norma verticalis*, il rappelle le type lapon.

La nécessité de nous restreindre nous fera passer sur le type toungouse, dont relève le mandchou et qui diffère à quelques égards du sous-type mongol proprement dit; sur les divers types signalés au Japon, dont se rapprocherait le coréen; sur le kamtchadale, mal connu; sur le thibétain, dont se rapprochent le chinois, le birman et l'annamite, qui établissent la transition du mongol au malais. Quant aux Aïnos du Japon, aux Miaotsés et Lolos de la province du Yunnan, ils rentrent, croit-on, dans le groupe européen.

Le **type malais** embrasse toute la circonscription appelée *Malaisie*.

Les Malais ont pour berceau, suivant M. Maury, les montagnes du Thibet, d'où ils se seraient écoulés par les fleuves de l'Indo-Chine. D'autres les font venir de Bornéo. Il en est parlé pour la première fois en 1160 : partis du pays de Palembang, dans l'île de Sumatra, ils vont fonder Singapore, dans la presqu'île de Malacca.

Leur peau est d'un brun clair, quelquefois cuivrée. Leurs cheveux sont droits ou ondulés, dressés lorsqu'on les coupe à deux pouces de la tête, longs, abondants et d'un noir de jais. Ils ont très-peu de barbe. Leur nez, court, large et aplati, est mince

(1) Plusieurs crânes dolichocéphales ont été recueillis en pays samoyède, mais ils peuvent appartenir à d'autres races. Si les Esquimaux, si dolichocéphales, ont occupé, comme on le dit, les confins méridionaux de la Sibérie, ils doivent nécessairement avoir laissé une traînée de dolichocéphales derrière eux.

à l'extrémité et a les narines dilatées. Ils sont mésorhiniens (51.47) et ont une disposition du bord inférieur de l'ouverture nasale et de l'os womerien qui est presque caractéristique. Leurs pommettes sont saillantes et écartées et leur visage est presque aussi large que long (van Leent). Leur profil est droit, leur intervalle orbitaire large et aplati, leurs arcades sourcilières unies et presque nulles.

Le front, déprimé et rejeté en arrière chez les Mongols, dit Pickering, est élevé et ramené en avant chez les Malais. L'occiput, inversement, est aplati, vertical et ne dépasse pas la ligne du cou. Leur bouche est grande, leurs lèvres fortes et leur prognathisme le plus considérable que nous ayons rencontré dans les races jaunes (69°,5). Leurs dents sont colorées en noir bleuâtre et rongées par le bétel, dont ils font un usage constant. Ils sont brachycéphales ; vingt-neuf Javanais ont donné à M. Broca un indice moyen de 81.6. Enfin ils sont de très-petite taille, grêles et médiocrement musclés.

M. van Leent admet deux sortes de Malais, les uns se rapprochant des races jaunes que nous avons décrites et les autres ayant un mélange de traits caucasiques. Les Battaks de Sumatra, qui donnent leur nom à cette sous-race, les Macassars et Bugis de Celèbes, les Dayaks de Bornéo, etc., sont parmi ces derniers.

Les Battaks sont mieux bâtis, mieux musclés, plus grands que les Malais précédents. Ils ont la peau d'un brun plus clair, les cheveux fins et noirs, parfois châtains, la barbe assez épaisse, le nez droit, plutôt mince, moins aplati ; les pommettes moins saillantes, le visage allongé, la bouche plutôt petite, les lèvres moins fortes, l'occiput arrondi. Il serait intéressant de savoir si ce type particulier ne répondrait pas à ces crânes dolichocéphales qu'on trouve inscrits dans nos collections sous le même nom de Malais que les précédents. Il y aurait aussi à se demander s'il ne dérive pas de l'Inde (1).

(1) Voir *Malay Archipelago*, par A.-R. Wallace, 2 vol. London, 1859. — *Géographie médicale des possessions néerlandaises des Indes orientales*, par van Leent, in *Arch. méd. nav.* Paris, 1847, etc.

Le type polynésien touche au malais et doit être séparé du type micronésien.

Il s'étend des îles Tonga et de la Nouvelle-Zélande à l'île de Pâques, dans l'océan Pacifique. La race kanake ou polynésienne a eu son point de départ, d'après M. de Quatrefages, dans l'île de Bourou, située à l'ouest de Céram, l'une des Moluques. Sa première station fut les archipels Tonga et Samoa, d'où elle se dispersa. Elle fit son apparition, au commencement du cinquième siècle, aux îles Marquises, en 1100 à Taïti, en 1200 à Rarotonga, en 1500 à la Nouvelle-Zélande et en 1700 aux îles Chatham. Ses premières migrations connues se seraient donc opérées en Malaisie, mille ans avant qu'il y soit fait mention des Malais. Les deux races n'en font qu'une aux yeux des linguistes, sous le nom de *Malayo-Polynésiens;* et cependant, il est difficile de ne pas croire que, entre les Américains du Sud et les Polynésiens, il n'y ait eu quelque relation.

Le Polynésien doit être étudié de préférence dans les îles orientales, où il est plus dégagé de l'élément mélanésien. Il est mésaticéphale. La *norma verticalis* de son crâne montre un ovale renflé au niveau des bosses pariétales ; la voûte en est généralement occupée par une crête dont les deux côtés sont inclinés en toit, ou excavés en de larges gouttières auxquelles succèdent les renflements des bosses pariétales; cette dernière disposition est dite *en carène*. Ses orbites mégasèmes le placent dans le même groupe que les Chinois, les Malais et les Américains ; les Kanakes des îles Hawaï ont même l'indice orbitaire moyen le plus élevé que M. Broca ait observé (95.4).

Il est mésorhinien (49.3) ; son prognathisme sous-nasal, de 68 degrés dans la Nouvelle-Zélande, de 70°,9 aux îles Marquises et de 75°,0 à Taïti, témoigne de l'influence des populations jaunes et noires avec lesquelles il s'est mélangé. Mais comme ces croisements ne pourraient qu'accroître son prognathisme et qu'autour de lui on ne découvre aucune race capable de le faire diminuer, il faut en conclure que c'est en lui-même qu'il puise le principe de cette diminution. Le Polynésien pri-

mitif n'était donc pas prognathe ; du moins l'indice minimum de 75.0, que nous acceptons, le place-t-il sur les limites du type blanc.

Son nez, que quelques voyageurs disent court et d'autres saillant, est tantôt droit, tantôt aquilin et se rapproche plus du type américain que du type mongol ; il ne s'élargit qu'aux narines. Ses os malaires sont forts, mais peu écartés, et sa face, de forme ovale, ne rentre pas dans la catégorie de celles décidément aplaties. Ses arcades sourcilières sont peu saillantes et l'échancrure de sa racine du nez peu profonde, ce qui le distingue nettementdu type mélanésien. Ses yeux sont noirs, bien fendus, plus ou moins ouverts et non obliques.

Son teint est très-variable : de couleur bois de chêne selon les uns, cuivre terni selon les autres, jaune-olivâtre pour M. Bourgarel, plus clair d'autres fois que celui des Malais, notamment à Taïti, il est généralement basané-jaunâtre, avec mélange de bistre plus ou moins foncé (Jacquinot). Ses cheveux noirs, épais et rudes parfois, deviennent fort beaux et bouclés ou frisés par les croisements avec les Européens. Sa barbe est rare ; sa stature rentre dans les plus hautes tailles ; il est bien bâti, svelte, mais avec quelque tendance à l'obésité.

Le **type américain** s'entend de celui que l'on rencontrait le plus ordinairement dans les deux Amériques avant l'arrivée des Européens, les Esquimaux étant mis de côté. Nous le décrirons d'après les auteurs les plus autorisés, surtout Morton.

La coloration moyenne de la peau est brune-olivâtre, diversement mélangée de blanc et de rouge et allant quelquefois à la couleur de cannelle (Nott). Les cheveux sont longs, lisses, noirs et d'une rigidité qui les a fait comparer à des crins de cheval. Les sourcils et les cils sont épais, mais la barbe, les moustaches et les poils à la surface du corps sont rares. Les yeux sont petits et enfoncés et les paupières présentent toutes les variétés observées en Asie : tantôt bridées et obliques, tantôt horizontales comme chez nous. Les arcades sourcilières sont plus développées

que dans le type mongol. Le nez, quelquefois asiatique, est le plus souvent fort, proéminent, recourbé, et même aquilin (Catlin). Les narines sont dilatées. Les pommettes sont saillantes, le visage est arrondi ou triangulaire, les mâchoires sont lourdes et un peu prognathes (Nott), la bouche est grande et les dents verticales, fortes et peu sujettes à la carie.

Si l'on se fie à la méthode de cubage suivie par Morton, le crâne américain serait l'un des moins capaces de l'humanité. Il est plus souvent dolichocéphale que brachycéphale, d'après la collection de Philadelphie. A en juger par celle du Muséum, il serait au contraire mésaticéphale, ce qui doit tenir au mélange de brachycéphales et de dolichocéphales en proportions égales. Les Mexicains et les Péruviens pris à part ont, les premiers, un indice de 78.1; les seconds, celui de 78.7 (Broca). La dolichocéphalie est plus répandue, dans le Nord, suivant Morton, parmi les tribus qui primitivement habitaient l'est des Alleghanys et la brachycéphalie parmi celles à l'ouest du Mississipi. Le même fait se reproduirait sur les côtes de l'Amérique du Sud. Les crânes péruviens se distingueraient par leur forme quadrangulaire.

Un trait général des populations mexicaines, c'est l'aplatissement de la partie postérieure du crâne, qui est verticale. Leur vertex est souvent pyramidal, surtout vu de l'arrière. Leur front est modérément large, mais bas et fuyant, sur quoi insistait Humboldt. Les orbites sont quadrangulaires et mégasèmes, fait important. Le squelette du nez est mésorhinien.

La taille est généralement très au-dessus de la moyenne dans les deux Amériques, quoiqu'on y rencontre des tribus, les unes très-grandes, comme les Patagons du Sud et les Assiniboins du Nord, et les autres plutôt petites, comme les Péruviens et quelques tribus de l'île de Vancouver ; ce qui prouve, du reste, la présence d'éléments divers dans le type américain (1).

(1) Voir : *Crania americana* de Morton. Philadelphie, 1839. — *Types of Mankind*, Nott et Glindon. Philadelphie, 1854. — *L'homme américain*, par Alc. d'Orbigny, 2 vol. Paris, 1859. — Article Américain, de E. Dally, in *Encyclop. sc. méd.*, t. III, 1865, etc.

En somme, l'Américain se rapproche, dans son ensemble, du type des races jaunes par plusieurs caractères de premier ordre : sa face et son nez quelquefois aplatis, la couleur de sa peau, la nature de ses cheveux, la couleur de ses yeux, le peu de développement et la rudesse de son système pileux, ses yeux petits à fente palpébrale étroite, sa mégasémie orbitaire, etc. ; l'aplatissement de l'occiput se rencontre de même dans quelques races d'Asie. Mais aussi il présente des différences sérieuses, telles que son nez saillant, convexe et relativement étroit, sa taille en moyenne très-élevée, sa cavité cérébrale peu capace et son prognathisme faible. Ce sont des caractères de races croisées, l'un des éléments étant franchement asiatique et l'autre tout à fait spécial, dolichocéphale, à nez européen, etc. La description qui précède convient plutôt aux Américains du Nord. Néanmoins le sous-type toltèque, auquel Morton rapporte les indigènes du Mexique, du Pérou et de la Nouvelle-Grenade, en diffère peu. Le sous-type araucan est dans le même cas. La difficulté de la craniologie américaine provient des déformations crâniennes si répandues. En se basant sur elles et laissant de côté quelques déformations rares, on pourrait cependant, pensons-nous, détacher de la masse des Américains deux peuples anciens, qui se déformaient la tête l'un à la façon des Nahuas, l'autre à la façon des Aymaras (voir p. 190). Il faudrait également mettre de côté le type tehuelche ou patagon, et enfin tenir compte de ces singulières divergences de teint : pâle chez les Botocudos et dans la race guarani, presque noir chez les anciens Californiens et les Charruas de l'Uruguay aujourd'hui éteints.

« Les Californiens, dit La Pérouse, ont le teint semblable à celui de Nègres dont les cheveux ne seraient pas laineux ; à ne voir que leur couleur on se croirait, parmi eux, dans une plantation de l'île Saint-Domingue. » Leurs cheveux, ajoute Rollin, sont longs et très-solides ; ils ont le front bas, des sourcils épais et noirs, les yeux enfoncés et noirs, le nez court et déprimé à la racine, les os malaires saillants, une grande bouche, des lèvres épaisses et de belles dents. »

« Les Charruas, dit Prichard, se rangent par leur couleur parmi les races noires ou celles qui se rapprochent du noir à peine mélangé d'un peu de rouge. Ils sont droits, bien proportionnés et actifs, leur taille est moyenne, et d'un pouce environ de plus que celle des Espagnols. Ils ont le front ouvert, les traits réguliers, quoique leur nez paraisse étroit et comme enfoncé entre les deux yeux, les sourcils rares, pas de barbe et très-peu de poils à la surface du corps. Leurs cheveux sont épais, très-longs, luisants et toujours noirs. Leurs mains et leurs pieds sont plus petits que ceux des Européens et le cou de leurs femmes est moins plein que celui des Indiens.»

Les traits de ces deux races se rapprochaient donc plus de l'élément américain mongol que nous pressentons que de l'autre aux traits saillants.

Le **type patagon**, ou mieux un certain type patagon ancien, demande une mention à part. Toute population reléguée dans une extrémité de continent a plus de chance, de même que dans les montagnes, d'être le reste de quelque race primitive. Les Patagons ou Tehuelches sont bien dans ces conditions. Voici d'abord leurs caractères sur le vivant :

Leur taille est fort élevée, les membres et le tronc étant développés en proportion. Ils ont la tête grosse, la face en ovale allongé, le teint brun-olivâtre ou de ce ton que Fitz-Roy compare à du vieil acajou, le nez court et épaté (d'Orbigny), le front bombé et proéminent, les arcades sourcilières assez prononcées, le menton saillant, la barbe et les moustaches rares. Jusqu'ici il y a peu de différence avec le type américain moyen, mais il s'agit de Patagons actuels. Cinq crânes, provenant d'anciens campements, ou *paraderos* préhistoriques de la Patagonie, et envoyés au musée du laboratoire d'anthropologie de l'Ecole des hautes études par M. Moreno, présentent en effet une physionomie profondément distincte de tous les autres crânes américains de la même collection.

Tout d'abord on croirait des crânes d'Esquimaux. L'étroitesse du front, sa hauteur, son bombement à la hauteur des bosses

frontales ; l'allongement antéro-postérieur du crâne, sa partie postérieure formée d'un plan incliné, puis d'une courbe ronde ; la hauteur de son diamètre vertical ou acrocéphalie, la chute

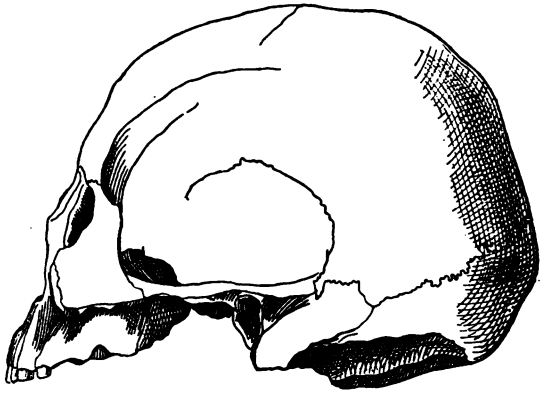


Fig. 50. — Type patagon. Crâne des paradéros de la collection de M. Moreno (musée du laboratoire d'anthropologie de l'Ecole des hautes études).

verticale que dessinent ses côtés, la disposition allongée de la face, la projection en avant des os malaires, le degré du prognathisme, l'étroitesse de l'intervalle orbitaire, l'harmonie de forme entre la face et le crâne : tout cela est de l'Esquimau ; les dents elles-mêmes sont usées horizontalement comme chez ces derniers. Mais il leur manque plusieurs caractères. Leurs os malaires regardés de profil se projettent en avant et tombent droits comme chez l'Esquimau (comparez les figures 49 et 50) ; mais, vus de face, ils ne se projettent pas en dehors et ne sont pas massifs ; d'où la forme ovale du visage constatée par le lieutenant Musters sur les Patagons actuels, tandis que l'Esquimau a la figure pleine et très-large à l'endroit des pommettes et que l'Américain en général, abstraction faite de la proéminence de son nez, l'a à la fois large et aplatie.

L'indice céphalique de ces cinq crânes est de 72.02, c'est-

à-dire parmi les dolichocéphales les plus prononcés du globe, à la suite des Esquimaux, et leur prognathisme de 69°,4, c'est-à-dire moins que l'Américain et autant ou plus que l'Esquimau. En revanche, ils sont mésorhiniens, très-voisins de la platyrhinie, tandis que les Esquimaux sont les plus leptorhiniens du monde.

Il n'y a pas d'unité de type, il est vrai, parmi les crânes des paraderos : il s'en trouve de brachycéphales, de déformés et de non déformés; ce qui prouve que, à cette époque, les races de Patagonie étaient déjà multiples. Mais le type que nous en détachons devait prédominer, car la moyenne des 27 crânes normaux de M. Moreno reste dolichocéphale, à 75.92.

Quoi qu'il en soit, ce rapprochement inattendu avec les Esquimaux ouvre de singuliers horizons. Les Tehuelches seraient-ils l'élément dolichocéphale autochthone de l'Amérique, qui par son croisement avec une race d'Asie aurait donné naissance au type américain actuel? La singularité craniologique des Esquimaux, qui par certains traits ressemblent aux Samoyèdes et aux Mongols proprement dits, et par d'autres en sont aussi éloignés que possible, ne s'expliquerait-elle pas de même? Ils seraient une autre forme de croisement du même élément asiatique brachycéphale avec le même élément autochthone américain dolichocéphale (1)!

Un **type rouge** africain est indispensable à admettre au centre de l'Afrique.

Les Américains sont souvent désignés du nom de *rouges*, non pas à cause de la coloration de leur peau, mais parce qu'ils se teignent souvent le visage ainsi. Il serait aussi légitime d'appeler de même certains des insulaires de la Polynésie. En Afrique aussi, cette nuance est très-répandue au centre du continent, de la mer Rouge au Sénégal, mais là il se détache d'une façon si décisive au milieu des populations noires environnantes, qu'il est nécessaire de l'y considérer comme un type particulier.

Le type rouge africain s'associe à des chevenx noirs et lisses

(1) Voir : *At Home with the Patagonians*, par G.-Ch. Musters. London. 1871. — *Des cimetières et paraderos de Patagonie*, par Fr.-P. Moreno fils, in *Revue d'anthrop.*, t. III, année 1874, etc.

et se trouve, par malheur, partout mélangé ou superposé à des populations nègres. Çà et là cependant il est suffisamment isolé, chez les Foulbes par exemple, pour que son indépendance soit démontrée. Considérons d'abord la teinte de la peau.

Quoiqu'on affirme que la coloration rouge adoptée par les anciens Égyptiens pour se représenter sur leurs monuments soit arbitraire, il est permis de se demander s'ils n'avaient pas quelque motif pour cela : une partie des Barabras actuels de la vallée du Nil au-dessus de la première cataracte, ont encore ce teint que l'on compare chez eux à de l'acajou poli. Dans les plaines de Sennaar, Caillaud a décrit, à titre de métis ou de caste particulière, les El Akmar ou *rouges*. Bon nombre de Nègres danakils, sur les rives de la mer Rouge, ont la peau rouge-cuivrée (Rochet d'Héricourt). Les anciens habitants du détroit de Bab-el-Mandeb portent le nom d'Himyarites, qui signifie *rouges*, dit M. Maury. Parmi les Touaregs méridionaux et Nègres tibbous on parle aussi de rouges. Les Ronga, Dor, Bongo, Kredj et Nyam-Nyams des affluents occidentaux du Bahr-el-Ghazal ont une teinte plus ou moins rougeâtre mêlée au noir.

Les anciens Egyptiens n'ignoraient pas, du reste, l'existence d'individus rouges au centre de l'Afrique ; des personnages négritiques à la coloration rougeâtre sont figurés sur des monuments de Thèbes de la dix-huitième dynastie. Aujourd'hui, on parle encore de tribus nègres sur les bords du Zambèse et jusque dans le Congo, présentant cette nuance. Mais de toutes les considérations, la plus importante est celle du peuple foulbe, actuellement florissant dans le Soudan.

Connus sous le nom de Peuls au Sénégal, appelés Foulahs par les Mandingues, Fellani par les Nègres du Haoussa, Fellatas par les Kanori du Burnou, et Foullan par les Arabes, ils seraient venus de l'Orient, d'après le docteur Barth, à une époque très-reculée. Cependant ils n'apparaissent dans l'histoire que vers le dixième siècle. A cette époque, ils constituaient déjà l'élément « pâle » prédominant dans le royaume de Ghanata, au sud-ouest de Tombouctou. En 1500, ils étaient puissants dans l'ouest et le midi du

royaume de Sonrhai, à l'est de Tombouctou. En 1600, ils apparaissent dans le Haoussa; en 1700, dans le Baghirmi. Ils sont pasteurs et nomades et vont s'infiltrant et propageant l'islamisme sans former de nationalités distinctes. Ce n'est qu'en 1803 qu'un de leurs chefs, Othman dan Fodie, au retour d'un pèlerinage à la Mecque, les réunit en faisceau, et par la voie des armes imposa sa domination à la plus grande partie du Soudan.

Dans ce vaste pays, qui présente une civilisation relative, le docteur Barth a rencontré trois grandes races : 1° les Nègres autochthones constituant la majorité, la population vaincue des campagnes ; 2° les Foulahs ou Foulbes (nom indigène) conquérants, au teint rouge et aux cheveux droits ; 3° les Arabes commerçants ou pasteurs, qui ont débouché par la partie orientale dans le Burnou il y a deux siècles.

Cette superposition en tous lieux du Foulah au Nègre explique que les voyageurs les dépeignent tantôt comme sveltes et bien proportionnés avec des cheveux lisses (Mungo Park par deux fois écrit : « des cheveux soyeux »), tantôt comme trapus et courts, avec des cheveux crépus. Ils prennent souvent en effet des femmes parmi les négresses, tandis que l'inverse est rare (Barth). Au nombre de leurs métis se remarquent les Toucouleurs du Sénégal, les Pouls noirs, les Torodes et les Sisilles, ces derniers provenant des Mandingues.

La couleur des Foulbes les plus purs est tantôt le rouge cuivre, tantôt la nuance même de la rhubarbe. Dans la campagne, où les indigènes vont nus, le contraste des deux types, l'un jaune rougeâtre, l'autre nègre, est très-saisissant.

Quant aux autres caractères du type, voici ce qu'on dit des Foulahs occidentaux spécialement : ils ont le visage ovale, le nez long et arqué, les dents verticales, les lèvres assez minces, la taille svelte, élevée, les membres bien proportionnés, les extrémités déliées. Le docteur Barth, de son côté, décrit ainsi ceux à l'orient du Niger : « Ils ont de petits traits menus, des traits aigus, des traits ouverts, vifs et intelligents, un visage allongé par rapport au visage arrondi des nègres, des lèvres peu déjetées, le teint cu-

dessus, les cheveux noirs, longs et une tresse descendant parfois jusqu'aux épaules, la taille droite et svelte, les extrémités grêles, une corpulence moyenne. »

En somme, il faut compter dans l'anthropologie de l'Afrique avec un type rouge particulier aux cheveux lisses, se rapprochant du type européen. Aujourd'hui noyé au milieu des races nègres, il n'est plus bien représenté que par les Foulbes non croisés (1).

CHAPITRE XII

TYPES NÈGRE, CAFRE, HOTTENTOT. — TYPES PAPOU, NÉGRITO, TASMANIEN. TYPE AUSTRALIEN. — CONCLUSION SUR LES RACES HUMAINES.

Le **type nègre**, entendu dans son acception la plus générale, se rencontre en Asie vers son angle sud-est ; en Océanie, où il présente deux types distincts : le papou et le négrito, et en Afrique, où il se partage en types guinéen, cafre et hottentot. Attachons-nous au guinéen comme représentant le mieux le type nègre le plus anciennement connu, le plus classique.

La limite septentrionale des tribus nègres les plus caractérisées part du fleuve Sénégal, s'incline à l'est jusqu'au dixième degré de latitude nord (Maury) et se perd dans la région visitée par Speeke et Baker, où se montrent des tribus différentes dont la parenté est encore mal déterminée. Au-dessus de cette ligne, dans le désert, se rencontre cependant une peuplade nègre isolée, les Tebous ou Tibbous. Sur ses confins se succèdent en couche continue, mais çà et là masquée par les Foulahs : les Nègres indigènes de l'Adamawa, du Massina, du Haoussa, du Burnou, du Barghimi et du Darfour, les Noubas du Kordofan, les Schillouks, Fungi et Schangallas, voisins de l'Abyssinie, et les Nouairs, Bari et Séré du Bahr-el-Ghazal.

(1) *Travels and Discoveries in North and Central Africa*, par le docteur Barth, en 1849-1855. London.

Sa limite occidentale est formée par l'Océan. Ses principales tribus sont, du Sénégal au Benguela et comme refoulées sur la côte : les Yoloffs, Serères et Mandingues de la Sénégambie, les Feloupes de la Sierra Leone, les Kroumans de Libérie, les Fantis, Accras et Ashantis de la côte d'Or, les Mahis et Dahomey du golfe de Benin, les Ibos, Nakos et Calebar de l'embouchure du Niger, les Boulous, Bakalais et M'ponwee du Gabon, etc. Derrière elles se groupent d'autres tribus dont le type s'améliore et dont le teint s'éclaircit un peu ou se mélange de rougeâtre. Certains Peuls de la Sénégambie, les Bambaras du haut Niger et certaines des tribus Fans ou Pahouins du Gabon sont de ce nombre.

La description qui suit concerne spécialement le sous-type guinéen, considéré comme type nègre général.

La peau du nègre est veloutée, fraîche au toucher, luisante et varie du noir rougeâtre, jaunâtre ou bleuâtre au noir de jais. Ses cheveux et ses yeux sont noirs, sa sclérotique terne ou jaunâtre ; des taches noires se voient sur sa langue, son voile du palais et même sous la conjonctive. Les parties génitales sont plus foncées, le dedans des mains et la plante des pieds sont plus clairs. La barbe est rare et pousse tard. Le corps est dépourvu de poils, sauf au pubis et aux aisselles. Le crâne est dolichocéphale (73 environ sur la côte occidentale d'Afrique), par exception mésaticéphale et même sous-brachycéphale ; sa capacité, sur 85 nègres occidentaux cubés par M. Broca, était de 1372 centimètres cubes, 151 centimètres de moins que chez les Auvergnats. La *norma verticalis* présente une forme elliptique. La portion sus-iniaque de son occipital est souvent saillante, ses parties latérales sont aplaties et verticales, ses lignes courbes temporales décrivent un arc étendu proportionnel à la masse des muscles temporaux qui s'insèrent au-dessous ; l'écaille du temporal elle-même est plus grande que chez le blanc. Le frontal s'articule souvent avec le temporal, les grandes ailes du sphénoïde ne s'articulant plus par conséquent avec le pariétal. Les sutures crâniennes sont plus simples que dans le type blanc et s'oblitèrent plus tôt (Gratiolet) ; la squamo-temporale et la sphéno-pariétale forment souvent une ligne droite hori-

zontale. Le front est étroit à la base, tantôt fuyant et peu élevé, tantôt droit et bombé à son sommet ; les bosses frontales sont souvent confluentes ou remplacées par une bosse unique et médiane. Les arcades sourcilières sont peu saillantes et lisses, différence importante avec le nègre mélanésien, en sorte que par là les deux sexes tendent à se ressembler. Il en résulte que les orbites deviennent moins profondes, ce qui contribue avec le peu d'échancrure de la racine du nez et quelque chose de moins heurté dans tout le visage, à donner au nègre d'Afrique un aspect moins farouche qu'au nègre d'Océanie. Les orbites en outre sont microsèmes, c'est-à-dire courtes de haut en bas, mais beaucoup moins que chez les nègres mélanésiens, ce qui concourt encore à les en distinguer.

Les globes oculaires sont à fleur de tête et les fentes palpébrales néanmoins petites, sur une même ligne horizontale. L'intervalle des yeux est moins aplati et moins large que dans le type mongol, mais plus que dans le type européen. Le nez est développé en largeur aux dépens de sa saillie ; sa base, grosse et écrasée, par suite de la mollesse de ses cartilages, s'épanouit en deux ailes divergentes, à narines elliptiques plus ou moins découvertes. Cette extrémité est quelquefois trilobée. Le squelette nasal est platyrhinien (54.78), ses deux os propres sont parfois soudés comme chez les singes. Le bord inférieur de son ouverture antérieure est effacé ou remplacé par une sorte de plate-forme, de façon que la limite entre les fosses nasales et la région sous-nasale est d'autant plus indécise que l'épine médiane est fort peu développée (1).

L'ensemble du visage est ordinairement allongé comme le crâne, mais quelquefois raccourci et arrondi, et dans ce cas souvent aplati. Ses arcades zygomatiques et ses os malaires font une saillie latérale peu marquée, les premières sont plus fréquemment cryptozyges (2), d'après la méthode de Blumenbach, que dans le type

(1) *Loc. cit.*, in *Revue d'anthrop.*, t. I, p. 637.

(2) Tout en se servant des expressions de *cryptozyge* et de *phenozyge* comme synonymes d'arcades zygomatiques peu ou très-développées, il est bon de se rappeler qu'à de rares exceptions près, lorsque l'angle pariétal *est négatif*, ces arcades sont toujours visibles suivant la *norma verticalis*.

blanc et moins fréquemment que dans le type mongol. Le prognathisme du Nègre porte dans certaines limites sur toute la face; toutes les parties du maxillaire supérieur y concourent et même les apophyses ptérygoïdes entraînées en avant par le développement de la mâchoire, mais il n'est réellement caractéristique et considérable qu'à la région sous-nasale et aux dents. A la mâchoire inférieure il existe souvent aussi, c'est-à-dire que le menton recule et que les dents se projettent obliquement en avant. Les dents elles-mêmes sont plus écartées que dans les races blanches, d'une belle coloration blanche, bien plantées et saines. Enfin les oreilles sont petites, arrondies, à contour mal ourlé, à lobule court et peu détaché et à conduit auditif large, dit-on.

Le cou est court. M. Pruner-Bey donne deux caractères importants qui rappellent le singe : les trois courbures du rachis sont moins prononcées chez le nègre que chez le blanc ; son thorax est relativement aplati d'un côté à l'autre et de forme un peu cylindrique. Les épaules, ajoute-t-il, sont moins puissantes que chez l'Européen, l'ombilic est plus rapproché du pubis, les os iliaques sont plus épais et plus verticaux chez l'homme, le col du fémur moins oblique.

Pour les proportions des membres, nous renvoyons aux pages 312, 343 et suivantes. Le fémur serait moins oblique, le tibia plus courbé, le mollet élevé et peu développé, le talon large et saillant, le pied allongé, peu voûté en dessous, plat, et le gros orteil plutôt un peu plus court que chez le blanc.

Les négresses sont vieilles de bonne heure, leurs seins s'allongent dès la première grossesse et deviennent flasques et flottants. Leurs nymphes, même avant toute gestation, prennent un grand développement, ce qui a engendré la pratique très-répandue de leur circoncision.

Le **type cafre**, l'une des expressions élevées du type général nègre, s'étend du Zambèse au pays des Hottentots et de la côte de Mozambique à l'océan Atlantique. Ses tribus principales sont : sur la côte occidentale, les Damaras et les Ova-Hereros ; sur la côte orientale, les Ama-Xosa, voisins de la colonie du Cap,

les Ama-Zulus et les Macuas ; dans l'intérieur, sur le versant occidental de la chaîne des Maloutes, les Bechuanas et Bassoutos, et sur le Zambèse les Makololos. Cependant les linguistes, s'appuyant sur l'extension de leur langue bantou, étendent leurs limites d'une part vers le Congo et au delà, de l'autre jusqu'à la côte de Zanzibar, parmi les Souahilis. Les luttes que les Cafres ont soutenues contre la colonie du Cap et les traditions qui les font venir du nord à une époque reculée, témoignent, en effet, de leur esprit belliqueux et de la possibilité de leur influence antérieure très au loin. Mais il n'en résulte pas qu'ils aient laissé leurs caractères physiques sur leur passage. Nous nous attacherons donc à leurs tribus du sud-est les plus avérées.

Le type cafre ressemble d'une manière générale au type guinéen ou éthiopien, mais il est d'un degré moins bestial ; la figure est plus allongée et d'un assez bel ovale, les contours de sa tête plus heurtés, ses attaches musculaires et apophyses plus marquées, ses maxillaires plus volumineux. La peau présente des variétés qui oscillent autour du brun noirâtre. Les cheveux sont épais, rudes et crépus. Le nez est épaté, les lèvres grosses. Les fentes palpébrales rappellent quelquefois celles des races jaunes. L'odeur qu'exhalent tous les Nègres serait plus forte chez le Cafre. Leur stature est très-élevée, ils sont élancés et bien pris.

Sept crânes cafres cubés par M. Bertillon lui ont donné la capacité moyenne, énorme pour des Nègres, de 1453. Leur diamètre vertical est considérable, ajoute cet auteur. Les mêmes, augmentés d'un huitième, ont donné à M. Broca un indice céphalique moyen de 72.5, un peu plus faible que chez les nègres guinéens. La platyrhinie des deux types est sensiblement la même (54.99 chez les Cafres) ; le prognathisme, d'après nos tableaux personnels, est un peu moindre chez les Cafres, soit 68°,21.

Il serait bien utile de connaître le type des Makololos du Zambèse, que leur langue rattache aux Cafres, mais qui paraissent en différer au physique. Peut-être sont-ils les restes de quelque type ancien ; malheureusement ils diminuent avec une rapidité prodigieuse (1).

(1) *Voir* art. CAFRES, par Ch. Letourneau, in *Encycl. sc. méd.*, 2e série,

Le **type hottentot**, aujourd'hui relégué à l'extrémité de l'Afrique australe, remontait jadis jusqu'au dixième degré de latitude sud pour le moins : les noms géographiques de la Cafrerie sont encore hottentots. Il comprend les Hottentots de la colonie, bien supérieurs aux Australiens par leur intelligence, les Korannas, les Namaquois, les Griquas (voir p. 398) et les Boschimans. Nous aurons en vue spécialement les trois premiers.

Les Hottentots, ou Koï-Koin, ont la peau d'un jaune brun ou gris ; ce caractère présente fort peu de variations. Leurs cheveux noirs, longs, laineux et insérés obliquement par très-petites touffes, les rapprochent des Papous. Leurs pommettes saillantes, grosses et écartées, et leurs fentes palpébrales, petites et obliques, rappellent d'autre part les races chinoises (Barrow) ; leurs yeux sont châtain foncé ou noirs et très-écartés. Leur capacité crânienne est de 1290 (Broca), c'est-à-dire de 82 centimètres cubes de moins que chez les Nègres occidentaux ; ils sont plus dolichocéphales que ces derniers. Leur front étroit est en revanche élevé et souvent bombé à la hauteur des bosses frontales. Leur nez est affreusement épaté, leurs narines sont grosses, très-divergentes et découvertes de face. Leur prognathisme est généralement énorme, mais variable. Leur bouche est grande et munie de lèvres fortes, saillantes et retroussées. Leur menton est pointu, quoique supporté par une mâchoire fuyante. Leurs oreilles sont grandes et sans lobule.

Les Hottentots sont peu barbus et ont la peau glabre. Leur taille est au-dessous de la moyenne, du moins dans les trois tribus en question, les Koranas étant un peu moins petits, ce qui peut tenir à un croisement avec les Cafres. Leurs jointures sont grosses; quelques-uns ont les pieds larges et forts, mais la majorité les ont assez petits ainsi que les mains. Les uns sont frêles, les autres trapus et bien musclés.

La stéatopygie assez commune chez les femmes s'exagère avec la

t. II. — *Die Eingeborenen sud Africa's Ethnographish und Anatomisch Beschrieben*, par G. Fritsch. Breslau, 1873.

puberté. Elle se rencontre çà et là dans tout le groupe hottentot et, comme nous l'avons dit, jusque dans les régions occupées par les Somalis, que la race hottentote n'habite plus. Dans un cas cité par Barrow, la masse tremblotante qu'elle forme dépassait la ligne du dos de 14 centimètres (voyez p. 374). Ce caractère n'est constant et considérable que dans la tribu des Boschimans, de même que le tablier.

Le type des Hottentots est d'ailleurs sans unité ; on dirait une agglomération d'anciennes races refoulées dans cette extrémité de terre. Ainsi quinze de leurs crânes au Muséum ont un prognathisme sous-nasal de 73°,5, et cependant parmi eux on trouve trois cas inscrits comme Hottentots de la colonie n'ayant que 80, celui des races jaunes les plus favorisées ; deux cas de Boschimans à 63°,4 et deux de Namaquois à 58°,2 dont l'un descendant à 51°,3. De telles divergences sont des signes certains de mélanges. De même pour la platyrhinie, M. Broca a trouvé des différences de 46 à 72 d'indice nasal.

Les voyageurs s'accordent à considérer le plus grand nombre les Boschimans et quelques-uns les Namaquois, comme formant un type à part. Trois caractères plaident en faveur des premiers: l'exagération de la stéatopygie, qui est l'exception chez les Hottentots et la règle avec des proportions énormes chez les Boschimans ; le tablier, qui est dans le même cas ; et la taille beaucoup plus petite que celle des Hottentots. Livingstone prétend avoir vu un Boschiman de 1^m,83 ; mais il s'est certainement trompé, ce devait être un Cafre égaré dans ces parages. Il est certain que les Boschimans sont la seule race au monde qui soit aussi petite et c'est beaucoup concéder que de lui accorder 1^m,40 au plus en moyenne. Plusieurs traits de leurs squelettes ont aussi attiré l'attention, tels que la soudure des os propres du nez en un seul, l'effacement de la ligne âpre du fémur comme chez les singes. Les autres caractères leur sont communs avec les Hottentots, comme les cheveux insérés par touffes en spirales très-serrées de quelques millimètres de diamètre, la peau de couleur jaunâtre ou chêne verni sale, etc. Leur angle facial varie de 64 à 70, suivant Fritsch ;

il est de 64 degrés sur l'un des Namaquois du Muséum : c'est le plus bas connu chez l'homme.

La femme boschimane connue sous le nom de Vénus hottentote, qui est morte à Paris et dont la figure en pied est au Muséum, est un excellent échantillon de cette race, quoiqu'elle fût jugée de haute taille par ses semblables. Cuvier en a tracé une bonne description : « Elle avait une façon de faire saillir ses lèvres, dit-il, tout à fait semblable à ce que nous avons observé chez l'orang-outang. » Pour qui a vu ces anthropoïdes, la remarque est très-expressive. « Ses mouvements avaient quelque chose de brusque et de capricieux qui rappelaient ceux du singe : ses lèvres étaient monstrueusement renflées. » « Son oreille avait du rapport avec celle de plusieurs singes par sa petitesse, la faiblesse de son tragus et parce que son bord externe était presque effacé à la partie postérieure. » « Ce sont là, dit-il, après avoir décrit les os du squelette, les caractères de l'animalité. » « Je n'ai jamais vu, termine-t-il, de têtes humaines plus semblables aux singes que celle de cette femme. » Ce que nous disions de l'extension jadis du type hottentot dans toute l'Afrique australe et orientale est bien plus fondé encore pour le type spécial boschiman. Les Obongos, voisins de la côte du Gabon, ont le même teint « jaune vieux », la même insertion de cheveux en touffes séparées que les Hottentots, et de plus un caractère qui est par excellence celui des Boschimans, la petite taille. De la côte d'Aden chez les Somalis, à l'embouchure de l'Ogobaï, à l'ouest, on retrouverait donc des races du type boschiman, le plus inférieur de la famille humaine. La vérité est échappée à Cuvier : ce type est le plus animal connu et diminue la distance qui sépare actuellement l'Européen de l'anthropoïde. Que dirions-nous donc si nous le possédions pur (1)?

Nous devons reconnaître, en terminant sur les types nègres d'Afrique, que les quelques divisions que nous avons admises

(1) Voir *Travels in the Interior of Southern Africa*, par J. Barrow, 2 vol. London, 1801. — *Mémoire sur la femme hottentote*, par le baron Cuvier, in *Hist. nat. des mammifères*, par G. Saint-Hilaire et F. Cuvier, 2 vol. in-4°. Paris, 1824, etc.

parmi eux sont tout à fait insuffisantes. On a étudié le nègre par opposition avec le blanc, mais sans tenir grand compte de ses différences, qui sont aussi prononcées qu'entre races blanches ou races jaunes. Ainsi, parmi les tribus noires de la côte occidentale que nous avons réunies sous le nom de Guinéens, il y a évidemment déjà deux types très-distincts, l'un très-laid, petit, aux membres gros et trapus et au visage rond ou court ; l'autre relativement beau, grand, aux membres sveltes et bien découpés et au visage long. Ainsi faudra-t-il renoncer au type hottentot pour s'en tenir au type boschiman en en séparant peut-être le type namaquois. Ainsi, parmi les Cafres ou plutôt leurs dérivés étendus du Zambèse au Bahr el Ghazal, à l'ouest des grands lacs, il y a des types très-variés et en même temps très-caractérisés. La seule collection de bustes de M. de Froberville suffit à prouver que la description des races nègres d'Afrique est entièrement à faire (1).

Le **type papou** est répandu dans toute la circonscription géographique appelée *Mélanésie*, sauf en Australie. C'est dans les îles Salomon et les Nouvelles-Hébrides qu'il paraît le plus pur. Dans les îles Fidji et même la Nouvelle-Calédonie, il se mélange avec le type polynesien. Ses caractères sont les suivants :

Une taille ordinaire, mais élevée rélativement aux types négrito et malais, un corps athlétique, des extrémités grêles et des pieds plats. Une peau de couleur noire ou chocolat. Des cheveux noirs, secs, crépus, implantés par touffes distinctes qui restent courtes et denses dans le jeune âge et prennent plus tard le caractère ébouriffé ou en *tête de vadrouille*, mesurant jusqu'à 30 centimètres de chaque côté ; la barbe et le système pileux à la surface du corps sont développés et insérés de même par touffes, mais plus espacées. Un crâne très-dolichocéphale, aux parois latérales verticales, au front étroit à la base, aux arcades sourcilières saillantes, offrant assez fréquemment une crête médiane commençant en arrière du bregma ou se prolongeant jusqu'au milieu du

(1) Voir *Die nigritien*, par R. Hartmann. Berlin, 1876.

front. Des yeux enfoncés aux sclérotiques ternes. Un nez gros et large à la base, mais saillant et recourbé, dit-on, du moins dans la Nouvelle-Guinée, avec lobule médian dépassant les narines (Wallace). Un prognathisme sous-nasal considérable, des lèvres épaisses et saillantes, un menton fuyant et un visage plutôt allongé dans son ensemble. (1).

Les *Néo-Calédoniens* sont généralement rattachés au type papou. En réalité ils forment une race mixte formée de trois éléments : l'un polynésien, l'autre auquel il conviendrait de laisser le nom de mélanésien qui ne préjuge pas de ses liens de parenté et le troisième intermédiaire ou croisé. Dans une forte série de crânes il est facile de les mettre chacun à part : les métis y sont en majorité, les mélanésiens assez nombreux et les polynésiens rares. M. Bourgarel arrive au même résultat sur le vivant et en décrit deux variétés : la noire et la jaune. La première est caractérisée, dit-il, par la couleur très-foncée de la peau, des cheveux courts et plutôt floconneux que laineux (Forster), une petite taille, des membres grêles, un pied plat, une forte dolichocéphalie, un prognathisme considérable, des arcades sourcilières énormes, la direction verticale des deux plans latéraux du crâne, etc. La seconde offrirait les mêmes caractères, mais atténués, entre autres une haute taille, des membres mieux proportionnés, un teint jaune olivâtre, des cheveux plus longs et moins crépus, parfois frisés, les côtés du crâne déjà arrondis, etc.

Quoi qu'il en soit, la race actuelle mêlée ou croisée se présente avec les caractères suivants, sur ceux de leurs crânes qui nous parviennent en Europe et qui, pour la plupart, sont déjà anciens et originaires de l'île des Pins.

Sa capacité crânienne de 1460 chez l'homme et de 1428 chez la femme, est supérieure à celles de l'Australien et du Nègre, mais bien inférieure à celles des races blanches et jaunes, principalement chez l'homme. Son indice céphalique de 71.78 est aussi faible que celui

(1) Voir *Indian Archipelago*. — *Papuans*, par J.-W. Earl, London, 1859.

des Australiens, des Esquimaux et des Veddahs de Ceylan. Son front de 93.5 est plus étroit que chez les Nègres d'Afrique, mais moins que chez les Australiens. Son indice nasal la détache nettement de toutes les races noires, il est de 53.06, c'est-à-dire bien près d'être mésorhinien. Son indice orbitaire de 80.6 la rapproche des Australiens et des races préhistoriques et l'éloigne par là des races jaunes. Son prognathisme est de 69.8 et un peu moindre que chez les Australiens et les Nègres d'Afrique, tout en étant considérable. Rien qu'à la disposition du bord inférieur de l'ouverture nasale on peut toujours distinguer un Néo-Calédonien d'un Nègre d'Afrique; le premier a le bord absolument effacé et remplacé par deux gouttières tout simiennes, qui descendent de chaque côté dans la direction du bord alvéolaire ; le second l'a mousse, mais passablement arrêté on remplacé par une sorte de plate-forme. Son angle facial est le plus faible de nos listes (voir p. 294); son angle de Daubenton est celui des races noires ; son angle pariétal le plus faible connu. Ses arcades sourcilières sont d'autant plus proéminentes que le sujet est plus mélanésien, différence remarquable avec le Nègre d'Afrique, chez lequel elles sont faibles et adoucies.

Mais ce qui frappe à la simple vue dans le type principal de l'île des Pins, c'est la rudesse des contours et le contraste des creux et des saillies qui lui donnent un aspect farouche. Les téguments modifieraient toutefois ces caractères, comme chez le Tasmanien du reste. A en juger par les très-belles photographies adressées par notre consul de Sydney, M. Simon, que nous avons eu à notre disposition ; et à moins qu'elles ne représentent un autre type tout à fait contemporain, leur visage serait au contraire plein, arrondi, moyennement allongé, leurs traits comme empâtés et sans vigueur. Leurs cheveux formant une toison épaisse et continue, leur nez gros et épaté, leurs lèvres volumineuses et retroussées, etc., en complétaient le tableau.

La figure n° 51 représente une métisse sans doute de la variété jaune. Par sa haute taille, ses membres sveltes et son teint relativement clair, elle est polynésienne ; par la profondeur de ses yeux, au-dessous de voûtes orbitaires saillantes, par son avant-bras long,

Fig. 51. — Métisse néo-calédonienne. Variété jaune de M. Bourgarel (collection de M. de la Richerie).

son mollet grêle et haut placé, son calcanéum saillant et son pied plat, elle est mélanésienne ; par ses cheveux frisés plutôt que laineux, elle est croisée (1).

Il faut admettre, en somme, que la race néo-calédonienne actuelle est par-dessus tout mélanésienne, ainsi que l'attestent sa chevelure et l'ensemble de ses traits, mais que l'influence polynésienne s'y fait sentir surtout par la taille et l'indice nasal. C'est à elle que nous faisions allusion chaque fois que nous avons eu à opposer les Nègres d'Océanie aux Nègres d'Afrique.

Le **type négrito** a été déterminé avec soin par M. de Quatrefages. Ses représentants actuels sont les Mincopies des îles Andaman, les Semangs de l'intérieur de la presqu'île de Malacca, les Aëtas des Philippines.

Leurs caractères fondamentaux, au nombre de quatre, sont la petite taille, les cheveux laineux, le teint noir et la sous-brachycéphalie. Ce dernier caractère est le plus décisif. L'indice céphalique de cinq de leurs crânes est de 82.51. La taille de quinze sujets rassemblés par M. Hamy dans les auteurs est en moyenne de $1^{m},47$. Leurs cheveux sont noirs, crépus, implantés par touffes et roulés en spirales serrées comme ceux des Papous, des Tasmaniens et des Hottentots. Ils ont peu de barbe, et leur peau, à l'inverse des Tasmaniens, est luisante et d'un noir de jais.

Les Andamans présentent les autres caractères suivants : leur front est plein et bombé, large pour des Nègres, mais moins que celui des Tasmaniens. Leur face est arrondie ou quadrilatère, plutôt courte, large des pommettes, peu aplatie. Leurs yeux, grands et ronds, c'est-à-dire peu fendus, et horizontaux, sont bordés de paupières épaisses. Leur nez, large à la base, est peu écrasé et les narines sont arrondies. Leur prognathisme sous-nasal

(1) *Des races de l'Océanie française et en particulier de celles de la Nouvelle-Calédonie*, par A. Bourgarel, in *Mém. Soc. d'anthrop.*, premier Mém., t. I ; deuxième Mém., t. II. — *Etude des crânes néo-calédoniens du musée de Caen*, par Bertillon, in *Revue d'anthrop.*, t. I, 1873. — *Présentation de photographies de Néo-Calédoniens et d'Australiens*, par Topinard, *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e sér., t. XII, 1876.

de 70°,2 sur les deux du Muséum rentre dans la moyenne des races jaunes. Leurs lèvres sont modérément fortes et paraissent peu retroussées pour des Nègres : le bas du visage est arrondi et non fuyant. Ils sont courts et trapus de corps, et cependant la fille de Luçon dessinée par Choris est svelte et bien prise. Ils ont les épaules carrées, la poitrine bien développée, le tronc tout d'une venue, sans trace de taille, les pieds et les mains de moyenne grosseur, les doigts longs, les talons non saillants, les orteils écartés lorsqu'ils posent à terre. D'un sexe à l'autre il y a peu de différences dans les formes.

En somme, n'étaient-ce les cheveux et le teint, les Négritos seraient modérément négroïdes dans leur ensemble. Ils ont jadis occupé la Malaisie et peut-être la Nouvelle-Guinée et l'extrémité sud de l'Asie. Mais il n'est pas démontré que les populations noires de l'Inde mentionnées dans le Mahâbhârata fussent négritos. Jusqu'à ce jour, on n'a pas encore signalé d'une façon certaine la présence de cheveux laineux dans cette péninsule. Quant aux types absolument inférieurs, simiens, a-t-on été jusqu'à dire, qu'ont rencontrés MM. Piddington, Rousselet et Blond, les descriptions en sont insuffisantes. Le seul argument en faveur de la nature négrito du fond autochthone de l'Inde est l'existence çà et là, notamment à Ceylan et dans la partie voisine de l'Inde, de tribus noires à la taille très-petite (1).

Le **type tasmanien**, aujourd'hui éteint, se détache de la façon la plus inattendue de tous les types environnants, nègres ou autres.

Tandis que les 54 Néo-Calédoniens du Muséum ont un indice céphalique de 71.7 et les 27 Australiens de 71.4, celui des 41 Polynésiens est de 76.3 et celui des 10 Tasmaniens de 76.1 ; première bizarrerie. La *norma* de Blumenbach conduit au même rapprochement : la voûte du crâne des Tasmaniens est caractéristique, c'est la disposition type en carène (du moins sur les crânes du Muséum),

(1) Voir *Etude sur les Mincopies et la race négrito en général*, par A. de Quatrefages, in *Revue d'anthrop.*, t. I, 1872. — *On the Andaman, and Andamanese*, by G.-E. Dobson, in *Journ. Anthrop. Institute, avril 1873*, etc. — *Les* Noirs de l'Inde, in Rev. *d'anthrop.*, t. IV, p. 567.

c'est-à-dire une saillie sagittale médiane, bornée par deux dépressions latérales au-delà desquelles deux renflements, comme les flancs d'un navire. Les Polynésiens la présentent aussi, surtout les orientaux, quoique moins accentuée, tandis qu'elle n'existe jamais, ni chez les Australiens, ni chez les Néo-Calédoniens les plus mélanésiens. Autre bizarrerie : tandis que l'angle du prognathisme alvéolo-nasal est de 69.8 chez les Néo-Calédoniens, de 68.2 chez les Australiens, de 73.8 chez deux Andamans et de 75.0 chez les Polynésiens, il est de 76.2 chez six Tasmaniens ; autrement dit, ils ne sont guère plus prognathes que des Européens. Sous le rapport de la direction du plan du trou occipital, un caractère de premier ordre cependant, c'est le même résultat, ils vont se grouper avec les Corses et les Berbers à l'opposé de toutes les races océaniennes.

Et pourtant, par leur teint, leurs cheveux, leur platyrhinie, leurs lèvres retroussées et leur faible capacité crânienne, ce sont des Nègres.

Leurs autres caractères craniométriques se résument ainsi : développement plus grand du crâne postérieur, qui les range dans la section des races occipitales de Gratiolet ; renflement des régions temporo-zygomatiques ; front large à sa partie inférieure (94 millimètres) ; arcades sourcilières et glabelle très-saillantes ; orbites profondes, petites, microsèmes ; racine du nez considérablement échancrée ; face large et raccourcie aux dépens du maxillaire supérieur surtout, mais aussi de l'inférieur ; aucun aplatissement de la face, d'ailleurs ; os malaires de dimensions ordinaires.

Quant aux caractères du vivant, ce sont : un teint noir-chocolat, un peu moins foncé peut-être que celui de l'Australien, et moins à coup sûr que celui du Nègre de Guinée ; des cheveux crépus, non emmêlés en une toison continue, mais insérés par touffes s'enroulant en petites spirales qui tombent, lorsqu'on les laisse pousser, en longs tire-bouchons ; une barbe et des poils à la surface du corps très-abondants, comme chez les Australiens ; poils du reste aplatis au microscope ; yeux petits, foncés, à sclérotique terne ; nez large, non saillant, épaté, gros et empâté de la

base; bouche grande, lèvres fortes, la supérieure surtout, et retroussées; menton petit et fuyant; oreilles ovales à lobule gros. Leur taille ne présente rien de particulier et est au-dessous de la moyenne.

Il en résulte que le type tasmanien est absolument *sui generis*, et présente des contradictions qui ne peuvent s'expliquer autrement. Nous avons constaté ailleurs que leurs crânes du Muséum *semblaient* le produit d'un croisement du Mélanésien avec le Polynésien, mais que leurs faces avaient une physionomie à part. Par leurs mœurs et leurs usages, les Tasmaniens ont quelques points de ressemblance avec les Andamans (1).

Le **type australien**, géographiquement rapproché du précédent, n'est pas moins paradoxal, mais dans un autre sens. Il est caractérisé par la réunion de cheveux lisses et de traits négroïdes. Par la comparaison de crânes tasmaniens et australiens nous avons jadis conclu que les premiers étaient physiquement mieux doués; quelques autres mensurations, publiées depuis par M. Broca et par nous-même en disent autant. Mais par leurs caractères sur le vivant, c'est l'inverse: les Australiens sont supérieurs.

Mais le type australien est-il pur? Chargé en 1872, par la Société d'anthropologie, de rédiger des Instructions aux voyageurs en Australie, nous fûmes, tout d'abord, frappé des divergences de description entre les Australiens des côtes, des plaines basses, de quelques points isolés du *bush*, de la région du nord-ouest notamment; et les Australiens en masse de l'intérieur, des plateaux, spécialement de la région du nord-est. Nous appelâmes donc l'attention des voyageurs sur ce point, et en particulier sur l'existence de cheveux laineux signalée çà et là par Humbron, Pickering, Stokes. Nous pensions qu'antérieurement aux Australiens actuels, il avait dû exister sur leur continent une race plus inférieure

(1) Voir *Etude sur les Tasmaniens*, par M. Paul Topinard, in *Mém. Soc. d'anthrop.*, vol. III, séance du 18 novembre 1869. — *Examen des mesures craniométriques des crânes tasmaniens* de M. Barnard Davis, in *Revue d'anthrop.*, t. II, du même. — *De l'ostéologie des Tasmaniens*, par M. Barnard Davis. Haarlem, 1874.

encore, dont les individus aux cheveux laineux et les tribus disgraciées seraient les descendants. D'autres considérations relatives aux coutumes ethniques, développées par M. Staniland Wake, nous fortifiaient dans cette pensée. Il s'ensuivait que les Australiens peuvent fort bien être le fruit du croisement d'une race aux cheveux lisses venue d'ailleurs, et d'une race réellement nègre et autochthone. Les idées professées par M. Huxley concordaient avec cette supposition. Pour lui, les Australiens sont identiques aux anciens habitants du Dekkan ; les traits des noirs actuels de l'Inde et les caractères communs des langues dravidiennes et australiennes poussent à les assimiler. L'existence du boomerang dans les deux pays et quelques restes de castes en Australie viennent à l'appui.

Mais l'état de misère extrême des tribus australiennes inférieures peut également expliquer quelques-unes des différences physiques qu'elles présentent. Les cheveux laineux paraissent se réduire à présent à un petit nombre de cas, qui se comprendraient, dans la péninsule d'York et la pointe nord-ouest, par des immigrations papoues de la Nouvelle-Guinée, et dans le sud, par le passage, au-delà du détroit de Bass, de quelques Tasmaniens sur le continent.

D'autre part, l'étude du crâne australien montre des différences de types assez accentuées, et il est certain que les Polynésiens ont atterri quelque temps dans le nord-ouest et les Malais dans le nord-est. Enfin, si les Australiens sont bien Hindous par les cheveux, ils sont Mélanésiens (ou, si l'on veut, Néo-Hébridiens, Néo-Calédoniens nègres) par tout le reste.

La question peut donc être réservée. Nous ignorons encore si la race australienne actuelle a pris naissance sur place avec les caractères que nous lui connaissons ; si, au contraire, elle est venue toute constituée de l'Asie ; ou bien si c'est une race croisée, et, dans ce cas, de quels éléments elle se compose.

Quoi qu'il en soit, les Australiens actuels de l'intérieur ont le système pileux très-développé sur tout le corps, les cheveux et la barbe longs, touffus, noirs, droits. Leur teint est noir foncé cho-

colat, quelquefois rougeâtre. Ils sont sveltes, bien découpés, et s'il y a des voyageurs qui n'en ont vu que la caricature, il est des navigateurs en terre ferme qui les dépeignent comme de parfaits modèles pour la statuaire. Les Australiens ont une des plus faibles capacités crâniennes observées (1 347 chez les hommes) ; ils sont parmi les plus dolichocéphales (71.4), les plus prognathes (68°,2), et

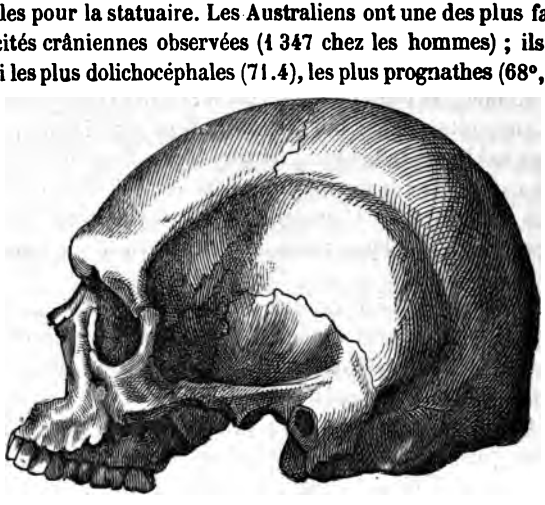


Fig. 52. — Type australien ; l'une de ses formes.

sont platyrhiniens (53.4) ; leur angle de Daubenton (direction du plan du trou occipital), de 6°,8, les rapproche des Nègres en masse et les éloigne au contraire des Tasmaniens (2°,6) et des races blanches. Ils ont souvent la disposition en toit de la voûte du crâne, un front étroit, tantôt droit, tantôt fuyant (deux formes opposées) ; des arcades sourcilières très-saillantes, le rebord supérieur de l'orbite surplombant au-dessus de l'inférieur, les yeux noirs et profonds, le nez très-échancré à la racine, gros et large à la base, mais moins écrasé que les Nègres d'Afrique et les Hottentots, et peut-être que les races jaunes (1).

(1) Voir *Journ. of Discoveries in Central Australia in* 1840-41 *with an Account of Aborigines*, par Eyre. London, 2 vol., 1843. — *Discoveries in Australia*, par Stokes. London, 2 vol., 1848. — *Exped. in Northwest*

Mais de tous leurs caractères le plus important, celui qui autorise leur séparation en un type distinct, est leurs cheveux lisses contrastant avec tous leurs caractères du Nègre le plus parfait. Le microscope confirme cette distinction. La coupe transversale de leurs cheveux tient le milieu dans les figures de M. Pruner-Bey, entre la forme plus ou moins arrondie particulière aux types jaune et américain et le degré de forme elliptique que l'on constate dans les races sémites. Elle s'éloigne donc absolument de la forme elliptique allongée et aplatie spéciale aux types nègres africain, négrito et papou.

Leur taille suffirait à elle seule à prouver que leur race actuelle se compose de deux races anciennes qui pouvaient avoir l'une environ $1^m,600$, l'autre au-delà de $1^m,700$; les maximum et minimum individuels signalés sont de $2^m,130$ à $1^m,447$ chez l'homme.

Ceux qu'on pourrait considérer dans les Indes comme de même race sont : les Bhils « noirs, aux yeux petits, sans obliquité, et aux cheveux en longues mèches droites »; les Gounds, « noirs aussi de visage, au nez aplati, aux lèvres épaisses et aux cheveux touffus, noirs, brillants et tombant en mèches droites »; les Khounds, plus ou moins noirs aussi; les Mahairs, « très-noirs encore, aux arcades sourcilières saillantes, à l'œil petit, et au nez aplati » ; les Varalis, etc. (L. Rousselet); les Moundas, décrits par Roubaud, qui ont le front bas et fuyant, le nez gros et plat, l'iris brun foncé, la face large et aplatie, les pommettes saillantes, les dents incisives verticales, un indice céphalique de 75.6, et une taille de $1^m,61$; les Yenadies et Maravers de la côte de Coromandel; les Kurumbas et Irulas des Nilghiris; et les Veddahs de Ceylan, qui ont une dolichocéphalie de 71.7, égale à celle des Australiens, et une taille de $1^m,53$. L'année dernière, le laboratoire

and West Australia, par G. Grey. London, 2 vol., 1840. — *Voyage au Port-du-Roi-Georges*, par Scott-Nind, in *Journ. Roy. Geogr. Soc.*, t. I, 1831. — *On the Aborigines of West Australia*, par A. Oldfield, in *Trans. Ethn. Soc. London*, t. III, 1865. — *Etude sur les races indigènes de l'Australie*, par P. Topinard, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 1872, etc.

d'anthropologie a disséqué un noir de ce groupe, né à Pondichéry; son teint noir un peu chocolat et ses cheveux lisses, longs et lustrés étaient très-remarquables; son squelette et son buste figurent à présent dans les collections de M. Broca.

Chez les Todas des Nilghiris et, chose bizarre, bien loin vers le nord, chez certains des Aïnos, se retrouvent deux des traits fondamentaux des Australiens : l'arcade sourcilière si saillante et le système pileux si abondant par tout le corps, caractères d'autant plus remarquables que l'inverse est de règle dans toute l'Asie orientale et méridionale. Dans les mêmes montagnes des Nilghiris situées à la jonction des Ghates occidentales et des Ghates orientales, vers l'extrémité méridionale du Dekkan, dans les conditions voulues pour recéler des restes d'anciennes races, deux des tribus précédentes surtout donnent matière à réflexion : les Kurumbas et les Irulas. Les premiers ont le teint noir, les cheveux longs, ondulés, touffus et noirs, la conjonctive souvent injectée, l'iris brun foncé (n° 1 du tableau des couleurs de M. Broca), l'échancrure de la racine du nez de 5 millimètres de profondeur, le dos du nez déprimé, les ailes élargies, les narines découvertes, enfin le maxillaire et les dents prognathes. N'est-ce pas là le portrait de l'Australien? Ajoutons qu'ils sont petits, comme celui-ci sur les côtes. Leur barbe est rare, il est vrai, mais elle se montre par exception très-abondante (1).

Enfin à l'ouest, vers Madagascar et vers la pointe d'Aden en Afrique, on parle de tribus noires aux cheveux lisses, ou tout au moins d'individus assez nombreux en ce genre, mêlés particulièrement aux Somalis et aux Gallas, dans la région où M. Broca pressent quelque race antérieure éteinte foncée et non nègre (2). Les Himyarites ont de commun avec le type australien leur teint

(1) Voir John Shortt, *Mémoires sur les tribus sauvages de l'Inde méridionale, en particulier de la côte et des Nilghiris*, in *Transact. Ethn. Soc. London*, vol. I, II, V et VII. — Ross King, *Sur les tribus des Nilghiris*, in *Revue d'anthrop.*, t. II. — W.-F. Marshall, *A Phrenologist amongst the Todas*, 1 vol. London, 1873, etc.

(2) Article Abyssinie, in *Encycl. génér.*, 1869, par P. Broca.

noir et leurs cheveux droits, mais ils ont le visage allongé, le nez aquilin, bien dessiné et des lèvres fines et minces; ce sont des Arabes noirs (1).

Quant aux Charruas et aux anciens Californiens de l'Amérique, M. Huxley lui-même ne voudrait pas en faire des *australoïdes* (voir p. 496 et 397).

Conclusion. — Notre cadre est rempli. Nous avons passé en revue les caractères différentiels des races humaines, nous avons montré les types qui s'y dessinent le mieux; il s'agit de se reporter à la question qui se posait à la fin de l'anthropologie zoologique : La famille humaine se compose-t-elle de genres, d'espèces ou de variétés? Autrement dit, quel intervalle sépare ses divisions les plus naturelles?

Constatons d'abord qu'une classification de ces divisions et subdivisions serait prématurée. La classification suppose une science faite, et l'anthropologie anatomique en est presque à ses débuts. Un certain nombre de groupes de races, qui méritent d'être qualifiés d'embranchements, et quelques races particulières se détachent bien, mais on serait vite arrêté. Pour la solution de notre problème, il n'est pas nécessaire heureusement de connaître la valeur de beaucoup et leur subordination. Quelques-unes, bien arrêtées dans les conditions où elles se présentent à nous aujourd'hui, suffisent largement, et sous ce rapport nous avons le choix. La seule difficulté vient de la confusion que créent les types intermédiaires, les uns dus aux croisements, les autres naturels et de transition, comme il s'en rencontre à tous les degrés de la gradation animale; tels sont les Malais, les Chinois, les Dravidiens, les Hottentots du Cap, les Himyarites, les Abyssins. Prenons alors les types faciles, généraux, comme ceux du blanc, du jaune et du noir aux cheveux laineux, ou particu-

(1) *Les Peuples de l'Arabie méridionale*, par Maltan, in *Zeitschr. fur Ethnol.*, 1873.

liers, comme ceux du Scandinave, du Sémite, de l'Esquimau, du Mongol, du Cafre, du Boschiman, du Négrito. Quelle distance donc les sépare ?

Laissons les traits physiologiques moins palpables, oublions qu'il s'agit de l'homme, et procédons avec les caractères physiques comme ferait un naturaliste d'un mammifère. Nous prenons un traité d'histoire naturelle. Le genre *ursus* nous tombe sous les yeux; il appartient à la famille des plantigrades, de l'ordre des carnassiers, et se compose de quinze ou seize espèces. Très-bien ! Mais, comme chez l'homme, plusieurs de ces divisions sont contestées ou de transition, négligeons-les de même, et ne nous attachons qu'aux types bien admis. Cuvier, l'autorité en pareille matière, en décrit six espèces principales. Les plus connues sont l'ours brun d'Europe ou *ursus arctos*, l'ours noir de l'Amérique du Nord ou *ursus americanus*, et l'ours blanc des pôles ou *ursus maritimus*. Nous pouvons laisser l'ours des cavernes préhistoriques, ou *ursus spelæus*, dont il ne parle pas. Le premier, dit Cuvier, a le front convexe, le pelage brun, plus ou moins laineux dans sa jeunesse, devenant lisse avec l'âge ; sa couleur varie ainsi que la longueur relative de ses jambes. Le second a le front plat, le pelage noir et lisse, le museau fauve. Le troisième a la tête allongée et aplatie, et le pelage blanc et lisse.

Ajoutons, d'après d'autres naturalistes, que l'ours d'Europe a le tronc plus court, l'ours d'Amérique la plante des pieds et des mains plus courte, et l'ours blanc des pôles la croupe plus élevée, le museau fin et les ongles peu recourbés et courts.

Si nous ne nous abusons, ces caractères ne sont ni d'un autre ordre, ni plus arrêtés que ceux dont on se sert pour distinguer les types humains, non-seulement les plus éloignés, mais d'assez rapprochés, que nous considérons volontiers comme des types secondaires. La tête allongée de l'ours blanc, c'est notre dolichocéphalie. Le front convexe, aplati ou concave (*ursus spelæus*) correspond au front oblique du Néanderthal, droit de Cro-Magnon et d'Engis, ou haut et bombé des Nubiens, trois races distinctes. Le pelage noir, brun ou blanc ! n'est-ce pas ainsi que nous sépa-

rons nos types blonds, bruns ou roux? Le museau fin est le pendant de notre prognathisme ou de nos mâchoires petites et étroites, par rapport aux fortes et carrées. Les différences de stature et de proportion du corps se retrouvent dans les races humaines comme dans les espèces d'ours. Certainement, en un mot, il y a dans les caractères moins d'intervalle de l'ours blanc à l'ours brun que de l'Européen au Nègre.

Passons à un autre cas. Voici le genre *bos*, dans lequel les espèces les plus vulgaires sont le bœuf ordinaire ou *bos taurus*, l'aurochs ou *bos urus*, le bison ou *bos americanus*, le buffle ou *bos bubalus*, etc. Le premier a pour caractère spécifique, dit Cuvier, un front plat, plus long que large, et des cornes rondes placées aux deux extrémités de la ligne saillante qui sépare le front de l'occiput. Le second a le front bombé, plus large que haut, les cornes insérées au-dessous de la crête occipitale, les jambes hautes, une paire de côtes de plus, une sorte de laine crépue qui couvre la tête et le cou du mâle, et lui forme une barbe courte sous la gorge. Le troisième ressemble à l'aurochs, mais il a les jambes et surtout la queue plus courtes. Le quatrième a le front bombé, plus long que large, les cornes dirigées de côté, et marquées en avant d'une crête longitudinale saillante, etc.

Ce sont des caractères encore de même ordre que les nôtres : la forme du crâne, l'abondance du poil sur telle ou telle région, sa nature lisse ou laineuse, le lieu d'insertion des cornes (organe similaire du cheveu), les proportions du squelette. La différence la plus importante est dans l'existence, chez l'aurochs et le bison, d'une paire de côtes supplémentaires. Mais la stéatopygie chez la femme boschimane est un fait équivalent. Une côte supplémentaire n'est pas plus étonnante, au point de vue anatomique, que cette incroyable masse de graisse superposée aux fesses et qui rappelle non pas absolument, mais dans de certaines limites, les callosités des singes.

Entre les diverses espèces d'anthropoïdes, entre celles assez nombreuses du genre chimpanzé, par exemple, les différences, il est inutile de le rappeler, sont moins prononcées aussi qu'entre les prin-

cipales races humaines. De l'orang au gorille, deux genres, il y a moins de distance que de l'Australien au Lapon.

Nous ne pouvons insister davantage. Les caractères distinctifs du chacal, du chien, du loup et du renard, du cheval et de l'hémione, du zèbre et du couagga, des deux chameaux ne sont guère plus divergents, et le sont souvent moins que ceux de nos types. Le Suédois blond, au teint blanc rosé, aux yeux bleu-ciel, aux formes élancées, au visage orthognathe, à la capacité crânienne considérable, est à une distance prodigieuse du Nègre au teint noir de suie, à la sclérotique jaune, à la toison courte et laineuse, au museau proéminent et aux lèvres retroussées; du Papou à la chevelure également laineuse, mais longue, plantée par touffes, parfois ébouriffée et formant une masse globulaire, plus forte comparativement que la crinière du bison; ou de la Boschimane au teint jaune, aux lèvres d'orang, comme disait Cuvier, aux nymphes atteignant presque le genou et aux fesses difformes. Sur un seul point géographique, une petite île, quelle différence n'y a-t-il pas entre l'Aïno au nez saillant et au système pileux long et touffu sur une grande partie de son corps, et le Japonais au nez plat et à la peau glabre! C'est en voyant les crânes que l'évidence éclate. Comparez un crâne de Néo-Calédonien de l'île des Pins exempt de métissage, l'un des Namaquois de Delalande au Muséum, certain crâne mongol rapporté du désert de Gobi par le docteur Martin, certain crâne qualifié d'Usbeck donné par M. de Khanikoff à la Société d'anthropologie, tel d'Esquimau que l'on voudra, et en particulier, si l'on veut, l'un de ceux apportés du Danemarck au congrès de géographie, avec des crânes de Nubiens, de Guanches, d'Arabes ou de la caverne de l'Homme-Mort. Leurs différences sont parfois surprenantes, et plus grandes que celles que les naturalistes reconnaissent en général entre simples variétés; elles dépassent même dans nombre de cas celles qu'ils admettent entre espèces.

S'il en est ainsi des types bâtards et fondus que le hasard des croisements sans nombre et en tous sens et des influences de milieux nous a laissés après cinquante et cent mille ans peut-

être, que dirions-nous des types réels alors que les races vivaient isolées à la façon des anthropoïdes actuels du Gabon et de Bornéo, et ne se croisaient qu'*in and in?* Le front du Néanderthal et la mâchoire de la Naulette en disent plus que l'aplatissement invoqué par Cuvier pour séparer l'ours d'Europe de l'ours d'Amérique. Le tibia platycnémique, le fémur à colonne et l'humérus perforé furent l'apanage de races préhistoriques qui ont disparu, noyées dans l'Europe occidentale. La crête sagittale qui reparaît à l'état sporadique parmi les races originaires du sud-est de l'Asie, de même que la stéatopygie parmi les Somalis, est le vestige d'une disposition qui a été caractéristique dans quelque race ancienne pareillement absorbée. Le type le plus bestial des crânes de l'île des Pins, si différent de celui qu'on retrouve aujourd'hui parmi les Nègres de la Nouvelle-Calédonie, et celui de certains des Tasmaniens sont à eux seuls toute une révélation.

Mais le présent suffit. Sans travail d'analyse et de reconstruction il nous montre directement des contrastes anatomiques et physiologiques entre types humains, plus considérables que ceux admis par les naturalistes entre variétés, et aussi grands qu'entre espèces. L'intervalle paraît même dépasser dans quelques cas, et atteindre celui entre genres. Ainsi les quatre caractères qui distinguent la chèvre de la brebis ne sont pas autres que ceux qui séparent certains des grands embranchements de l'humanité. Nous ne voulons pas en tirer que certains groupes humains sont des genres, c'est à réserver; mais nous enconcluons que le moins est d'en faire des espèces. Les trois suivants seraient de ce nombre :

Un premier brachycéphale, de petite taille, à la peau jaunâtre, au visage large et plat, aux yeux obliques, aux paupières courtes, aux poils rares, durs et à section arrondie ; — un second dolichocéphale, de haute taille, au teint blanc, au visage étroit et saillant sur la ligne médiane et aux cheveux abondants, clairs, souples et de forme elliptique moyenne au microscope; — un troisième plus dolichocéphale, au teint noir, aux cheveux aplatis et enroulés en

spirales serrées, très-prognathe, au radius plus long, aux fesses proéminentes, aux seins allongés, etc.

Une seule objection se produit. C'est que tous les hommes sont eugénésiques et à coup sûr paragénésiques, en un mot, qu'ils peuvent donner naissance avec le temps à une race fixe, intermédiaire, tandis que pour répondre à la définition classique de l'espèce ils devraient être agénésiques (voir p. 197) ; mais devant le fait que certaines espèces animales sont également eugénésiques et à coup sûr paragénésiques, l'objection tombe. Nous convenons qu'avant de conclure à l'eugénésie entre certains genres, il faille attendre (1), mais entre certaines espèces le doute n'est plus possible ; elles donnent naissance à des produits indéfiniment féconds sans que jusqu'ici le retour vers l'une des deux races originaires ait été constaté. Il importe donc peu que les espèces nègre et blanche soient plus ou moins homogénésiques ; elles n'en sont pas moins des espèces, par la seule raison que leurs caractères différentiels ont la valeur de ceux sur lesquels on se base en histoire naturelle pour créer les espèces.

Quant à la question du monogénisme et du polygénisme, dans les termes où elle se pose aujourd'hui, elle est absolument étrangère au débat.

En somme, *la* FAMILLE *humaine, la première de l'*ORDRE *des primates, se compose d'*ESPÈCES, ou races humaines fondamentales, dont le nombre et les caractères primordiaux font l'objet de cette seconde partie de l'Anthropologie.

(1) Nous avons parlé, à la page 197, d'un cas d'hybridité entre genres qui se serait produit dans l'Aisne. Nous avions raison d'être réservé ; des renseignements très-positifs nous ont appris que le fait n'a pas eu lieu.

TROISIÈME PARTIE

DE L'ORIGINE DE L'HOMME.

MONOGÉNISME DE M. DE QUATREFAGES. — POLYGÉNISME D'AGASSIZ. — TRANSFORMISME DE LAMARCK. — SÉLECTION DE M. DARWIN. — APPLICATIONS A L'HOMME, SA GÉNÉALOGIE, SA PLACE DANS LA NATURE.

La conclusion générale qui précède sur le rang de l'homme dans la série des mammifères et sur le titre de ses races ne préjuge rien, en effet, des autres problèmes qu'implique la connaissance de cet homme. Peu importe qu'à un moment quelconque, plus tôt ou plus tard, les types physiques aient été des genres, des espèces ou des variétés et qu'il en soit encore ainsi ; ce que les philosophes ont le plus de curiosité à connaître, c'est comment ils ont pris naissance : tout à coup, spontanément, de toutes pièces ; ou progressivement, naturellement, aux dépens des choses préexistantes.

A l'origine, les naturalistes et les anthropologistes se préoccupaient peu de toutes ces questions ; ils travaillaient sans prêter l'oreille aux dogmes enseignés en dehors de leur sphère, leurs synthèses se maintenaient dans des régions tempérées. La science des faits progressant, il leur fut cependant impossible de se désintéresser davantage de ces vues élevées qui ont valu à Newton, à Humboldt une si haute renommée et que l'on n'interdit dans aucune autre branche des connaissances humaines.

Deux courants donc se produisirent, aboutissant à deux doctrines différentes sur l'origine de l'homme : l'une orthodoxe, monogéniste, affirmant que toutes les races humaines dérivent d'une même souche et ont été produites par l'influence des milieux dans le court espace de temps écoulé depuis la création du monde sui-

vant la version biblique ; l'autre révolutionnaire, polygéniste, soutenant que ce laps de temps est insuffisant, que les types sont permanents dans les conditions actuelles et sous nos yeux, et, par conséquent, qu'ils ont dû être multiples dans le passé.

Mais l'horizon aujourd'hui a changé ; il ne s'agit plus de 5876 ans, mais d'un nombre incalculable de siècles, et ce qui était faux dans le premier cas peut être vrai dans le second ; c'est au télescope qu'il faut à présent rechercher l'origine de l'homme.

Voyons donc les principales doctrines en présence. Nous serons court. Cet ouvrage ne devant être qu'un résumé des faits et des moyens d'étude de l'anthropologie, cette troisième partie ne rentre pas rigoureusement dans notre cadre et n'est qu'un supplément.

Nous ne dirons rien des métaphysiciens dissertant sur l'essence de l'homme, l'harmonie préétablie du corps et de l'esprit ou l'intervention intelligente de la nature, ni des philosophes d'un ordre plus élevé. La citation suivante fera exception. « Dans le cours nécessaire des choses, disaient Epicure et Lucrèce, toutes les combinaisons possibles s'effectuent tôt ou tard, au milieu de conditions complexes qui tantôt les favorisent plus ou moins et tantôt au contraire les contrarient ; en sorte que les résultats sont aussi variables que peut l'être, suivant les temps et les lieux, le concours de ces conditions (1). »

Nous passerions volontiers aussi sous silence les explications qu'on retrouve à la base de tous les systèmes religieux, si l'un d'eux, le nôtre, n'avait été discuté par des anthropologistes éminents. En ce qui concerne le livre de la Genèse, tel que nous le connaissons par la compilation d'Esdras à la suite de la captivité de Babylone, deux opinions sont en présence. Les uns, tout en se croyant parfaitement orthodoxes, affirment qu'il n'y est question que des peuples sémites et en particulier des Juifs ; ils renouvellent es arguments sur lesquels, dès 1655, Isaac de la Peyrère avait fondé

(1) *Sur le transformisme*, par M. Paul Broca, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, *2e série*, t. IV, 1870.

sa doctrine des préadamites (1), rappellent, par exemple, que Dieu marqua Caïn d'un signe « afin que *ceux* qui le rencontreraient ne le tuassent pas », et font remarquer que, dans le chapitre VI, les enfants de Dieu sont représentés comme les races d'Adam, et les enfants des hommes, comme des races non adamiques. Les autres, radicaux dans leur orthodoxie, déclarent au contraire que toutes les races descendent primitivement d'un seul couple, Adam et Eve, et consécutivement de trois couples sauvés du déluge ; que toutes les espèces animales dérivent d'autant de couples sauvés en même temps ; que l'influence des milieux se manifesta aussitôt et que la diversité des langues vint ensuite. Mais Linné avait des scrupules, il s'inquiétait de la nature exceptionnelle de la contrée qui avait subvenu aux besoins d'espèces zoologiques aussi opposées que l'ours polaire et l'hippopotame des tropiques. Prichard répondit qu'il s'agissait de surnaturel et, dès lors, qu'un peu plus ou un peu moins n'y changeait rien. C'est ce qu'il faut répéter à ceux qui discutent si Adam était blanc, noir (Prichard) ou roux (Eusèbe de Salles), ou qui le font dolichocéphale, tandis que les préadamites auraient été brachycéphales (Staniland Wake).

Passons aux doctrines scientifiques. En premier lieu se présente celle de M. de Quatrefages, qui, sans se laisser distraire par des influences étrangères à la science, défend avec conviction l'unité de l'espèce humaine, tout en acceptant sa très-haute antiquité. Pour lui, les espèces zoologiques sont immuables dans leur type physique et délimitées dans leur circonscription par leur caractère d'homogénésie dans leur propre sein et d'hétérogénésie en dehors (2). Les races humaines ne sont que des variétés dues à l'influence des milieux et des croisements et se réduisent à un petit nombre descendant toutes d'une même souche. L'homme

(1) *Præadamitæ*, par Isaac de la Peyrère. Ed. Elzevier. Amsterdam, 1655.

(2) *De l'unité de l'espèce humaine*, 1 vol., Paris, 1869. — *Rapport sur les progrès de l'anthropologie*. Paris, 1867. — *Leçons professées au Muséum*, in *Revue des cours scientifiques*, 1864-65, 1867-68, etc., par M. de Quatrefages.

aurait été créé, à l'origine, dans des conditions inconnues, par l'intervention d'une force étrangère ou d'une volonté suprême. M. de Quatrefages n'admet donc qu'une seule espèce humaine, et par déférence pour son rang élevé et pour sa caractéristique qui serait la religiosité, il lui accorde une place à part dans la série zoologique, sous le nom, proposé par Isidore G. Saint-Hilaire, de *règne humain*.

Les diverses propositions de cette doctrine ont été examinées dans le cours de cet ouvrage. Rappelons seulement que la religiosité n'est réellement pas spéciale à l'homme et que parmi les hommes : individus ou races, beaucoup ne la possèdent pas ; que l'influence des milieux est faible et n'arrive pas sous nos yeux, et dans l'état actuel des choses, comme disait Geoffroy Saint-Hilaire, à produire un caractère physique nouveau indéfiniment transmissible ; que la fécondité exclusivement entre individus de la même espèce n'est pas le critérium de l'espèce ; et enfin, que l'intervalle qui sépare physiquement les types humains principaux est égal à celui qui sépare et détermine les espèces en zoologie, sinon quelquefois plus grand.

L'origine des espèces, professait Agassiz, se perd dans la nuit du premier établissement de l'état actuel des choses. Les espèces ne sont pas rigoureusement fixées dans leurs limites, ni déterminées par la faculté des individus de ne se féconder qu'entre eux. Les races humaines diffèrent autant que certaines familles, certains genres ou certaines espèces. Elles sont nées d'une façon indépendante, en huit points différents du globe, ou centres, qui se distinguent aussi bien par leur faune que par leur flore propre. Agassiz admettait néanmoins l'intervention, à toutes les phases de l'histoire de la terre, d'une volonté supérieure opérant en vertu d'un plan préconçu (1).

La troisième de ces propositions, de la part d'un naturaliste aussi universel, acquiert un poids considérable et s'accorde avec

(1) *Sketch of the natural provinces of the World*....., par le professeur Agassiz, in *Types of Mankind*, by Nott and Glindon. Philadelphia, 1854.

nos conclusions comme anthropologiste. Quant à ses centres de création, qu'il appelle des royaumes (*realm*), leur localisation particulière n'est justifiée que pour quelques-uns par la flore et la faune générales, mais non par l'homme : tel est le royaume australien. A son royaume arctique, si légitime en apparence, on peut objecter qu'il est aujourd'hui entièrement peuplé d'hommes et d'animaux immigrés et que ses conditions d'existence se retrouvaient identiquement jadis au centre de la France.

La doctrine de M. de Quatrefages est le monogénisme classique, qu'il faut distinguer du monogénisme nouveau, dont nous parlerons tout à l'heure ; celle d'Agassiz est un polygénisme spécial. Les deux se touchent en ce qu'elles cherchent le secret de la formation de l'homme en dehors des lois naturelles connues qui régissent l'univers. Il en est autrement de la doctrine suivante.

C'est le **transformisme**, d'origine française. L'honneur tout entier en revient à A. Lamarck, quoique de Maillet et Robinet en aient auparavant esquissé quelques traits.

L'espèce, écrivait Lamarck en 1809 (1), varie à l'infini, et, considérée dans le temps, n'existe pas. Les espèces passent de l'une à l'autre par une infinité de transitions dans le règne animal comme dans le règne végétal. Elles naissent par voie de transformation ou de divergence. En remontant la suite des êtres, on arrive ainsi à un petit nombre de germes primordiaux, ou monades, venus par génération spontanée. L'homme ne fait pas exception, il est le résultat de la transformation lente de certains singes. L'échelle à laquelle on comparait auparavant les règnes organiques n'existe, dit-il, que pour les masses principales. Les espèces, au contraire, sont comme les extrémités isolées des branches et des rameaux formant chacune de ces masses.

Cette hypothèse grandiose est issue du cerveau de Lamarck dans un temps où manquaient la plupart des connaissances en histoire naturelle, en paléontologie et en embryologie, qui depuis l'ont éclairée d'une si vive lumière. Rien n'a été ajouté à son prin-

(1) *Philosophie zoologique*, par J.-B.-A. Lamarck, professeur de zoologie au Muséum. Paris, 1re édit., 1809 ; 2e édit. 1873, 2 vol.

cipe, les voies et moyens de la transformation ont été discutés, des faits d'observation ont été apportés, des listes généalogiques des êtres proposées ; mais le fond est demeuré intact en France, comme en Angleterre, comme en Allemagne. Lamarck, en devançant son temps et résistant à son milieu, fut un homme de génie.

Les voies et moyens de Lamarck se résument en une phrase: l'adaptation des organes aux conditions d'existence. Le changement dans les circonstances extérieures, disait-il, oblige l'animal mis en présence d'animaux plus forts, ou de conditions de vie nouvelles, à contracter des habitudes différentes qui produisent une suractivité dans certains organes, une diminution ou un défaut d'exercice dans d'autres. En vertu de la loi physiologique inhérente à tout organisme, que l'organe ou certaine partie de l'organe diminue ou augmente en proportion du travail qu'il fournit, ces organes arrivent à se modifier et à se conformer aux conditions nouvelles. La puissance intérieure de l'organisme dépendant de la fonction générale de nutrition qu'il invoquait, est en effet immense. Les besoins que provoquent les changements extérieurs la mettent en jeu.

La doctrine dans son entier devançait trop son heure pour avoir le succès qui lui était dû. Cuvier, le défenseur des idées orthodoxes du temps, n'eut pas de peine à l'étouffer au berceau, Cuvier qui plaisantait la fondation de l'Ecole normale et sur le titre d'élève honoraire que la Convention avait décerné à Lacépède. Néanmoins elle laissa des adeptes: en France, Poiret, Bory de Saint-Vincent, Geoffroy Saint-Hilaire; à l'étranger, Treviranus, Oken, Gœthe. Dès l'année 1818, Geoffroy Saint-Hilaire s'en fit le champion et insista particulièrement sur les effets immédiats des milieux sur le corps. Cuvier une seconde fois reprit la parole; et lui opposa sa doctrine personnelle des révolutions périodiques de la terre, du renouvellement chaque fois de la flore et de la faune et de l'intervention incessante et miraculeuse d'une volonté créatrice. La lutte de ces deux puissants génies se mêlait au mouvement qui allait aboutir à la révolution de 1830. L'autorité finalement eut l'avantage et le transformisme fut vaincu en France.

Mais le nombre de ses prosélytes augmentait au loin ; la dernière œuvre de Gœthe fut en sa faveur. Les botanistes surtout acceptaient la doctrine nouvelle : W. Herbert, P. Mathews, Lecoq, Hooker, Rafinesque, Naudin ; puis les géologues : d'Omalius d'Halloy, Keysserling, et autres savants : L. Buch, Schaafhauser. Herbert Spencer et Lyell déjà avaient déblayé la voie en sapant la théorie des catastrophes périodiques du maître. Alors parut Charles Darwin, en 1859.

Ce grand naturaliste n'a pas été vivement frappé des vues de Lamarck ; ses idées lui vinrent personnellement pendant son voyage autour du monde sur *le Beagle* (1). De retour à Londres six ans après, il étudia les résultats qu'obtenaient les éleveurs sur les animaux et se livra lui-même à des expériences, particulièrement sur les pigeons. La sélection artificielle le préoccupait beaucoup, lorsqu'un jour il tomba sur le livre de *la Population* de Malthus. Ce fut un trait de lumière, le mot qui devait faire la fortune de sa théorie était trouvé : le *struggle for life* ou lutte pour l'existence.

Par une singulière concordance, un autre savant anglais, Richard Wallace, qui habitait la Malaisie, lui adressait à ce moment un mémoire appuyé de faits, dans lequel les mêmes idées étaient exposées. Mais M. Wallace, à peine engagé, recula devant les conséquences de ses travaux, lorsqu'il s'aperçut qu'elles s'appliquaient forcément à l'homme. M. Ch. Darwin alla jusqu'au bout au contraire, et c'est à juste titre que ses compatriotes ont donné à sa théorie le nom de *darwinisme,* théorie qui se doit définir ainsi : *La sélection naturelle par la lutte pour l'existence, appliquée au transformisme de Lamarck.*

On sait que les éleveurs d'animaux et les horticulteurs obtiennent presque à volonté les formes nouvelles qu'ils désirent en choisissant d'abord dans une même espèce, puis parmi les rejetons d'un premier croisement, ceux des croisements suivants et ainsi de

(1) *Voyage d'un naturaliste autour du monde, à bord du navire* LE BEAGLE, de 1831 à 1836, par Ch. Darwin. Trad. de E. Barbier. Reinwald.

suite, les individus possédant au plus haut degré la déviation voulue ; une espèce nouvelle se développe ainsi et se fixe à force de persévérance. Les divergences du type primitif qu'on obtient sont inouïes ; elles portent sur la couleur, la forme de la tête, les proportions du squelette, la configuration des muscles, et jusqu'aux mœurs de l'animal. Sir John Sebright s'engageait à produire en trois ans telle plume donnée sur un oiseau, et en six ans telle forme de bec ou de tête. C'est là toute la *sélection artificielle*, comme elle s'opère par la main intelligente de l'homme sur des animaux à l'état de domesticité. Mais le même résultat se produit-il quelquefois et naturellement sur les animaux sauvages? M. Darwin l'affirme en substituant à la main de l'homme les hasards dérivant de la concurrence vitale.

La concurrence est une loi générale de l'univers ; elle se produit entre les forces physiques, entre les êtres des deux règnes, entre les hommes, entre les peuples. Sous le nom de *lutte pour l'existence* elle est même utile ; sans cela l'encombrement ne tarderait pas à se faire à la surface du globe. On a calculé qu'un seul couple d'éléphants, le plus lent de tous les animaux à se reproduire, engendrerait, en l'absence de toutes entraves, quinze millions de petits en cinq cents ans. Derham, cité par Boudin, parle d'une femme qui mourut à quatre-vingt-treize ans ayant douze cent cinquante-huit enfants, petits-enfants ou arrière-petits-enfants. Malthus a établi que la population croît en raison géométrique, tandis que les ressources n'augmentent qu'en raison arithmétique. Partout règne la loi du plus fort ; les gros dévorent les petits ; les mieux protégés par leur organisation, les mieux doués par leurs moyens d'attaque ou de résistance aux agents extérieurs, survivent davantage ; plus nombreux et vivant plus longtemps, ils se multiplient et font souche de préférence aux moins favorisés.

La variabilité spontanée est un autre élément de la théorie darwinienne. Deux individus d'une même espèce ou d'une même famille ne se ressemblent pas complétement, ils diffèrent par des caractères sans valeur ou par des caractères qui leur donnent un avantage dans la lutte avec ceux dont les besoins sont les mêmes

ou avec les conditions de milieu et de subsistance de toutes sortes. L'animal qui a une couleur protectrice, c'est-à-dire semblable au terrain sur lequel il fuit, échappera mieux à la dent de ses ennemis ; il y a dans les ouvrages de Darwin un exemple de papillons bien curieux dans ce genre. L'animal à la fourrure plus épaisse sera favorisé aux pôles, celui à la peau glabre à l'équateur. Par conséquent tout avantage acquis dès la naissance, et par cela même plus facilement transmissible, met l'individu dans des conditions meilleures de résistance aux causes de destruction et de stérilité.

Il s'ensuit que certains individus seront comme triés, choisis par un procédé naturel qui remplace l'action de l'homme dans la sélection artificielle; et que ces individus seront précisément ceux qui s'écartent le plus des autres par quelque caractère nouveau. Le fait se répétant pendant plusieurs générations, les divergences s'accentuent, la tendance à l'hérédité augmente et des types nouveaux se forment, de plus en plus éloignés du point de départ.

Il en résulte aussi que, partout où se montrera un ensemble de conditions permettant à une divergence de se développer sans être étouffée par des divergences rivales, il y aura une place à prendre dans la série des êtres et la possibilité de formation d'une espèce zoologique pour l'occuper.

L'une des différences entre la sélection artificielle et la sélection naturelle est dans le temps qu'elles demandent pour confirmer une transformation. Dans la première, rien n'est laissé au hasard, les choses vont vite, mais aussi les types sont mal fixés et reviennent aisément au type primitif. Dans la seconde, c'est par siècles qu'il faut compter, le hasard intervenant aussi bien pour détruire ce qui est commencé que pour le compléter ; en revanche, les résultats une fois obtenus sont plus stables.

Entre les moyens exposés par Lamarck et ceux de M. Ch. Darwin, il y a de grandes différences. Pour le premier, le point de départ de la transformation est dans le milieu extérieur qui modifie la façon de vivre et crée des habitudes nouvelles, des besoins, qui amènent un changement dans la nutrition et la structure des

organes. Pour le second, le point de départ est dans la supériorité que procure à l'individu un avantage quelconque dans la lutte quotidienne. Pour Lamarck, la variation s'opère graduellement dans le cours de l'existence. Pour M. Darwin, elle apparaît spontanément, à la naissance ou mieux durant la vie embryonnaire.

Au procédé de la sélection par la concurrence vitale, M. Darwin ajoute la sélection par la concurrence sexuelle, qui dépend de la volonté, du choix et de la vitalité des individus, et modifie surtout les mâles (1).

Les Allemands, qui ont épousé la cause du transformisme avec ardeur, particulièrement M. Hæckel, acceptent les deux ordres de moyens; ils donnent à ceux de l'école française, comprenant les changements de vie et d'habitudes, ceux d'alimentation et de milieux, le dressage, l'excès ou le défaut d'exercice des organes, le nom de phénomènes d'*adaptation directe*, et à ceux de l'école anglaise, c'est-à-dire aux caractères congénitaux, le nom de phénomènes *d'adaptation indirecte*.

On a cherché s'il n'y aurait pas d'autres procédés de formation des espèces. Dans la doctrine de M. Darwin, le caractère nouveau préexiste dans le germe et dépend de l'influence des parents, même avant la conception. Pour Geoffroy Saint-Hilaire, l'action des milieux ne se borne pas à s'exercer sur l'individu dans le cours de l'existence, elle peut se faire sentir également sur le germe en voie de développement, et produire des variétés, quelquefois des monstruosités. Telle serait l'origine de la race des bœufs gnatos de la Plata.

Dans les procédés ci-dessus il n'est question que de transformations lentes. Il pourrait aussi y avoir des transformations brusques. « Un accident qu'il ne m'appartient pas de caractériser, écrivait E. Geoffroy Saint-Hilaire, petit dans sa production originelle, mais d'une importance incalculable quant à ses effets, a pu

(1) *La Descendance de l'homme et la Sélection sexuelle*, par Ch. Darwin. Trad. franç., 2e édit., Paris, 1873. Voir aussi : *L'Origine des espèces* et *De la variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication*, du même.

suffire pour changer le type inférieur des vertébrés ovipares en type ornithologique. » Le procédé de M. Kölliker serait également un accident : prenant pour point de départ les divers degrés de la généagenèse et la succession des formes dans le développement embryonnaire, il pense que les êtres peuvent en engendrer d'autres, séparés de leurs parents par des caractères d'espèce, de genre et même de classe. Il se base sur ce qui a lieu parfois dans les formes inférieures et suppose, pour les supérieures, qu'un œuf normal peut dépasser le terme de son développement ordinaire et donner naissance à une organisation plus élevée.

Ces théories et procédés concernent les deux règnes organiques. Les limites de cet ouvrage ne permettent pas de les discuter, et nous devons nous restreindre à l'homme. S'appliquent-elles à lui comme aux animaux? Evidemment oui, ou bien elles sont fausses; les lois sont unes.

Les primates, a-t-il été dit dans notre première partie, forment le premier groupe naturel de l'ordre des mammifères, grâce à un certain nombre de caractères communs qui le distinguent des ordres suivants. Cependant il présente de nombreux points de contact avec ces derniers, et, dans la série des familles qui le composent, s'observe une gradation ascendante de types, de plus en plus perfectionnés. Ainsi en bas les lémuriens, qui déjà donnaient la main, les uns aux insectivores, les autres aux cheiroptères et même aux marsupiaux; au-dessus les cébiens, dont plusieurs genres sont la transition des lémuriens; ensuite les pithéciens, dont quelques espèces semblent dériver des cébiens. Après se montrent les anthropoïdes, séparés par un intervalle sensible, si l'un d'eux, le gibbon, ne le diminuait par ses nombreux traits de ressemblance avec les pithéciens. Au faîte apparaissent les hommes, dont plusieurs types se rapprochent par divers caractères des anthropoïdes. Leurs différences se réduisent en effet: 1° à des modifications de forme liées à l'attitude franchement verticale chez l'homme et oblique chez l'anthropoïde; 2° à l'adaptation plus parfaite du pied et de la main à leurs fonctions, l'une de locomotion et l'autre de préhension, chez l'homme.

3° au volume du cerveau, trois fois plus gros ou davantage chez l'homme, ce qui entraîne une activité équivalente de l'organe et un développement proportionné de toutes ses fonctions : langage, observation, jugement, etc. La continuité, d'une part, des ordres inférieurs des mammifères avec l'ordre supérieur des primates, et dans celui-ci, de sa famille inférieure des lémuriens avec sa famille supérieure des hommes, en passant par les anthropoïdes plus rapprochés des hommes que des pithécieus, et la continuité de l'autre, de certaines races humaines inférieures avec d'autres races de plus en plus élevées, en ressortent nettement.

Cependant, d'un type à l'autre suffisamment accusés pour que les naturalistes aient jugé nécessaire d'en faire les représentants de groupes spéciaux : ordre, famille, genre ou espèce, quelque variation d'organe ou quelque espèce bâtarde vient presque toujours établir la transition : *Natura non facit saltum.* On dirait qu'une force créatrice a évolué par étapes, laissant derrière elle sa trace, et que les groupes sont dus à des repos pendant lesquels elle s'exerçait sur place pour mieux multiplier les formes. Lorsque Lamarck supposait l'homme issu du chimpanzé, il s'inspirait donc d'une observation attentive, à la fois de la famille des primates en particulier et du règne animal en général.

Les organes rudimentaires, chez l'homme, ou vestiges d'organes parfaitement inutiles, comme l'appendice iléo-cæcal, qui existent bien développés dans d'autres espèces, parmi les mammifères; et l'apparition insolite d'organes, comme les mamelles supplémentaires, ou de conformations particulières à d'autres espèces animales, fournissent autant d'arguments en faveur de la transformation. Aucune autre hypothèse ne les explique ; ce seraient des phénomènes d'atavisme, des réminiscences lointaines, des faits de réversion (voir p. 134).

L'embryologie serait favorable aussi à la doctrine (voir p. 187). « La série des formes diverses que tout individu d'une espèce quelconque parcourt, dit M. Hæckel, à partir du début de son existence, est simplement une récapitulation courte et rapide de la série des formes spécifiques multiples par lesquelles ont passé ses

ancêtres, les aïeux de l'espèce actuelle pendant l'énorme durée des périodes géologiques (1)». Une série de cas tératologiques rentrant dans les arrêts et même dans les perversions de développement de l'embryon sont ainsi expliqués. Le bec-de-lièvre, la polydactylie, la microcéphalie, sont comme des hésitations du principe d'évolution, comme des efforts de sa part à s'arrêter aux points où il en était resté dans des formes antérieures, ou à marcher dans d'autres directions précédemment suivies.

La paléontologie humaine ne remonte pas assez loin pour qu'on y trouve des arguments ; il faudrait dépasser la période dernière ou quaternaire. Le plus ancien fossile humain de cette époque est du reste assez favorable à l'idée d'une déviation de l'homme de l'anthropoïde.

Les preuves directes manquent au transformisme. En ce qui concerne l'homme, c'est évident, mais les preuves de sentiment, comme disait Geoffroy Saint-Hilaire, abondent. Le transformisme s'impose comme une nécessité, tout est « comme si » les choses s'étaient ainsi passées. Ou l'homme est né de rien, par enchantement, ou il provient de ce qui existait auparavant. Mais que penser des moyens?

Ceux d'adaptation directe des organes aux conditions de vie sont si rationnels, ils sont si conformes aux lois générales de la physiologie, qu'il serait imprudent de les rejeter définitivement. Sans doute on n'a jamais vu de blanc se changer en noir ni de cheveux lisses en crépus ; mais par le temps, en passant par des races intermédiaires produites par les croisements, il n'est pas prouvé que le phénomène n'ait pas lieu. On est trop exigeant : Prichard voulait que des blancs apparussent spontanément parmi des nègres ; tous ses arguments péchaient en ce qu'il négligeait absolument les déplacements subis par les races. Mais il n'est pas sûr que ses aspirations, mieux défendues, ne finiraient aujourd'hui par triompher.

(1) *Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles*, par E. Hæckel. Trad. fançaise. Paris, 1874.

Le cerveau augmente de volume, et ses circonvolutions de richesse, par le degré d'activité dont ils sont le siége, suivant les individus, entraînant à leur suite une série de caractères craniologiques subordonnés. La nutrition et les circonstances de milieux peuvent également faire varier la taille, les proportions du corps et la coloration, chez les individus. *La fonction fait l'organe*, de Lamarck, est une vérité démontrée. Lorsqu'un muscle est paralysé, il s'atrophie, les éminences osseuses auxquelles il s'insère disparaissent, le squelette se déforme. Chez les amputés les nerfs devenus inutiles s'atrophient progressivement de leur extrémité à leur point central dans le cerveau (Luys). Le tube digestif se dilate et le ventre augmente chez les gros mangeurs de matières herbacées. Toute la difficulté est dans la transmission du caractère individuel acquis ; évidemment, les faits font défaut ici. Il n'est pas prouvé cependant que la tribu des Akkas ne doive pas la petitesse de sa taille à l'hérédité fixant des caractères accidentels. Si les albinos sont aussi communs parmi les Monbouttous que l'indique le docteur Schweinfurth, on peut se demander si un jour, les circonstances favorisant, il ne surgirait pas là une espèce nouvelle. Si quelque catastrophe faisait que dans ce pays la température et la radiation s'abaissassent subitement, beaucoup mourraient, mais les survivants auraient plus de chance de réussir. Si dans la polydactylie les croisements en dehors de la famille ne venaient pas contrarier l'hérédité, la transmission, bornée à cinq générations dans les faits jusqu'ici signalés, irait certainement au delà.

Passons aux moyens d'adaptation indirecte de M. Darwin. La concurrence vitale est une vérité qu'il ne faut pas confondre avec la sélection. Elle existe en dehors des applications qu'on en peut faire entre individus, comme entre sociétés, comme entre races. Sous nos yeux les races inférieures dans le conflit s'éteignent : les Charruas, les Caraïbes, les anciens Californiens, les Tasmaniens ne sont plus ; les Australiens, les Négritos, les Esquimaux vont les suivre ; les Polynésiens, les Indiens de l'Amérique viendront après, ils n'ont de chance de survie que par les croisements. Les races supérieures, au contraire, prospèrent et se multiplient. Le moment

est facile à prévoir où les races qui aujourd'hui diminuent l'intervalle entre l'homme blanc et l'anthropoïde auront entièrement disparu. Il n'y a rien de mystérieux dans cette extinction, le mécanisme en est tout naturel (voir p. 427). Le résultat, en somme, c'est la survivance des plus aptes au profit des races supérieures. Mais jadis, en Australie, en Malaisie, en Amérique, en Europe, les termes n'étaient plus les mêmes. Ces mêmes races qui aujourd'hui succombent, étaient supérieures relativement à d'autres, qui ne sont plus. Les Australiens d'à présent, que nous regardons avec nos yeux comme si sauvages, ont une civilisation appropriée à leur milieu, une certaine organisation sociale par rapport aux restes des Négritos de l'intérieur des Philippines, par exemple. Nous croyons avoir prouvé que jadis ils ont exproprié une race nègre inférieure à eux, comme aujourd'hui nous les exproprions ; les indigènes errants de l'Australie occidentale, décrits par Scott Nind, sont les restes de celle-ci.

Dans nos pays, les races du Périgord, disparues ou noyées devant les races brachycéphales venues de l'Orient, et blondes venues du Nord, ont joué le même rôle vis-à-vis des races antérieures du Néanderthal, comme celles-ci à l'égard probablement des races miocènes de Thenay et de Saint-Prest.

Ces extinctions successives, qui laissent voir des séries de générations, des couches de races se succédant et se remplaçant, de plus en plus perfectionnées, n'est-ce pas la sélection par la concurrence vitale de M. Darwin ? Mais où est le caractère qui donne l'avantage dans la lutte ?

Chez les animaux et aux premiers âges de l'humanité, l'avantage qui permettait le mieux de se défendre contre les autres êtres vivants et contre les changements de milieux, était nécessairement d'ordre physique : une vue perçante, un odorat plus subtil, des muscles plus vigoureux, une constitution s'adaptant mieux au froid ou au chaud, à l'atmosphère des marais ou à certaines alimentations. Si l'homme s'acclimate passablement aujourd'hui, il ne faut pas oublier qu'il le doit en grande partie aux procédés qu'il met en œuvre ; jadis il fallait qu'il succombât ou que son corps se

modifiât (nous parlons ici de l'acclimatement brusque surtout). Mais dès que les sociétés se formèrent et que la force morale eut pris sa légitime suprématie sur la force brutale, l'avantage changea de terrain, il resta aux plus habiles, aux plus industriels, en un mot, aux plus intelligents. La sélection dès lors se fit au profit d'un seul organe. Les cerveaux les plus gros, aux circonvolutions les plus riches, à la structure plus délicate, aux éléments histologiques les mieux appropriés, furent favorisés. De là un progrès que personne ne contestera. Le procédé de M. Darwin a donc eu son effet dans le passé, comme il l'a dans le présent. Avec des institutions appropriées on pourrait le diriger et en accélérer les résultats déjà si remarquables.

Les circonstances extérieures de Lamarck doivent, en somme, avoir une action dont le mécanisme nous échappe; la sélection de M. Darwin en a une certaine; avec la seconde on compte par couches de races, avec la première il faut en faire autant. Les caractères, sous nos yeux permanents dans une race donnée, ne le sont plus lorsqu'on compare les races se succédant dans le temps. L'immobilité absolue n'existe nulle part, et la fixité des espèces n'est que relative. Est-ce à dire qu'il n'y ait pas d'autres procédés concourant à la transformation graduelle? Certes non. Il y a trois ordres de caractères qu'explique le transformisme, dit M. Broca, les uns *d'évolution*, les autres *de perfectionnement*, les troisièmes *sériaires*. Mais il en est un quatrième, les *indifférents*, dont il ne donne pas la clef; telles sont la présence de l'os intermédiaire du carpe, l'absence d'ongle au gros orteil, et l'absence de ligament rond à l'articulation de la hanche, particulières à l'orang seul parmi les anthropoïdes. Pourquoi, comment et quand ces caractères ont-ils pris naissance?

Une autre objection, c'est qu'en remontant dans le passé on ne trouve pas de races humaines se distinguant considérablement des races actuelles, qu'on ne découvre pas par exemple d'hommes à capacité crânienne moitié moindre que les hommes d'aujourd'hui. Mais connaissons-nous l'homme pliocène et l'homme miocène révélés par les silex travaillés de Saint-Prest et de Thenay?

Le premier faisait du feu, le second non ; ne serait-ce pas une raison de soupçonner que le volume moindre de son cerveau en était la cause? S'il ne connaissait pas le feu, il ne devait pas non plus avoir l'intelligence d'ensevelir ses morts. Les anthropoïdes sont dans ce cas, et ne nous laissent pas leurs restes. Peut-être aussi les os humains ne résistent-ils pas à un temps si démesurément prolongé. Du reste, en voyant le chemin parcouru et les trouvailles faites depuis une quinzaine d'années, on ne saurait désespérer. N'est-ce pas par hasard, en creusant une route ou une tranchée de chemin de fer, après un éboulement ou un tremblement de terre, que se font les découvertes de ce genre? Encore faut-il qu'un homme intelligent et s'intéressant à la question soit à portée. Or l'Afrique, l'Asie, l'Océanie et même la plus grande partie de l'Europe sont encore vierges sous ce rapport. Peut-être aussi que le gisement du *précurseur* ne possédant pas le langage, annoncé par MM. G. de Mortillet et Hovelacque, est actuellement submergé ; peut-être celui-ci n'a-t-il existé que sur un point très-circonscrit du globe. D'un instant à l'autre nous pouvons être mis en sa présence sous la forme d'un squelette échoué sur quelque rive du temps, comme à Grenelle, écrasé sous une roche, comme à Laugerie-Haute, ou englouti sous la lave, comme à Denise.

La dérivation de l'homme de quelque forme vivante antérieure étant admise, il resterait à se demander quelle a pu être cette forme.

Lamarck songeait au chimpanzé. Nous avons vu que chacun des trois grands anthropoïdes se rapproche plus ou moins de l'homme par certains caractères, mais qu'aucun ne les réunit tous. De même, dans les races inférieures, aucune n'est plus particulièrement indiquée, pas même la race boschimane, comme descendant d'un anthropoïde ; elles ne font que s'en rapprocher plus ou moins par tel ou tel caractère. Le précurseur de l'homme ne serait donc qu'analogue aux anthropoïdes ; le type humain serait un perfectionnement du type général de leur famille, mais non de l'une de leurs espèces connues en particulier. M. Hæckel

ne se prononce pas à cet égard ; il se demande si les dolichocéphales d'Europe et d'Afrique ne dérivent pas du chimpanzé et du gorille des côtes de Guinée, tous deux dolichocéphales, et si les brachycéphales d'Asie ne descendent pas, au contraire, des orangs brachycéphales de Bornéo et de Sumatra. Bien des considérations portent à croire, en effet, que les dolichocéphales sont tous originaires de l'Europe et de l'Afrique, et les brachycéphales, de l'Asie orientale, pour ne parler que de l'ancien continent. M. Vogt pense autrement : pour lui, l'homme n'est que cousin germain de l'anthropoïde, et l'ancêtre commun est au delà. Ici M. Hæckel devient affirmatif : cet ancêtre plus éloigné est un singe de l'ancien continent, un pithécien qui lui-même dériverait d'un lémurien, et celui-ci à son tour d'un marsupial. Il indique même sous le nom de *Lémurie*, emprunté à l'anglais Sclater, et comme le foyer de cette série de transformations, un continent aujourd'hui submergé, dont Madagascar, Ceylan et les îles de la Sonde seraient les restes.

Mais que devient dans tout cela l'antique discussion des monogénistes et des polygénistes ? Elle perd tout intérêt et, pour rester dans des limites raisonnables, se pose dorénavant en ces termes : Les types humains les plus élémentaires auxquels on puisse remonter, les types irréductibles en quelque sorte, qu'ils aient la valeur de genres ou d'espèces, dans le sens habituellement donné à ces mots, sont-ils issus de plusieurs ancêtres anthropoïdes, pithécoïdes ou autres, ou dérivent-ils d'une seule souche représentée par un seul de leurs genres, actuellement connu ou non ? Les données de l'anthropologie résumées dans cet ouvrage nous semblent plus favorables à la première opinion, l'hypothèse transformiste étant acceptée. Les races les mieux caractérisées vivantes ou éteintes ne forment pas une série ascendante unique comparable à une échelle ou à un arbre, mais, réduites à leur plus simple expression, une série de lignes souvent parallèles.

Nous terminerons par un résumé de la généalogie possible de l'homme d'après M. Hæckel. S'appuyant parallèlement sur l'anatomie comparée, la paléontologie et l'embryologie, le savant pro-

fesseur de zoologie à l'université d'Iéna a imaginé l'évolution suivante :

Au commencement de la période de la terre appelée *laurentienne* par les géologues, et de la rencontre fortuite, dans des conditions qui ne se sont peut-être présentées qu'à cette époque, de quelques éléments de carbone, d'oxygène, d'hydrogène et d'azote, se formèrent les premiers grumeaux albuminoïdes. A leurs dépens, et par voie de génération spontanée, surgirent les premières cellules connues, des *monères*. Ces cellules, dès lors, se segmentent, se multiplient, se disposent en organes et arrivent, par une série de transformations que M. Hæckel fixe à neuf, à donner naissance à quelques vertébrés dans le genre de l'*amphioxus lanceolatus*. La séparation des sexes y est dessinée, la moelle épinière et la *chorda dorsalis* y sont visibles. Au dixième degré, le cerveau et le crâne apparaissent, comme dans les lamproies. Au onzième se montrent les membres et les mâchoires, comme dans les squales ; la terre à ce moment n'en est encore qu'à la période silurienne. Au seizième, l'adaptation à la vie terrestre est terminée. Au dix-septième, qui répond à la phase jurassique de l'histoire du globe, la généalogie de l'homme s'élève au kangourou, parmi les marsupiaux. Au dix-huitième, il devient lémurien, l'âge tertiaire commence. Au dix-neuvième, il devient catarrhinien, c'est-à-dire un singe à queue, un pithécien. Au vingtième, le voilà anthropoïde, durant toute la période miocène environ. Au vingt et unième, c'est l'homme-singe, il n'a pas encore le langage ni le cerveau correspondant par conséquent. Au vingt-deuxième enfin, l'homme apparaît tel que nous le connaissons, du moins dans ses formes inférieures. Ici s'arrête l'énumération. M. Hæckel oublie le vingt-troisième degré, celui dans lequel se manifestent les Lamarck et les Newton !

Arrivé si haut, l'homme serait donc parti de bien bas! Son origine se confondrait avec celle des premiers et des plus simples corpuscules organiques. Ce qu'il est un jour aujourd'hui dans le sein maternel, il l'aurait été d'une façon permanente à ses débuts dans la série animale.

Cette idée froisse et révolte ceux qui se plaisent à entourer d'une auréole brillante le berceau de l'humanité, et si nous mettions notre gloire dans notre généalogie et non dans nos propres œuvres, nous pourrions en effet nous croire humiliés. Mais qu'est-ce pourtant que ce nouvel échec à notre amour-propre en comparaison de celui que l'astronomie nous a déjà infligé? Lorsqu'on fixait la terre au centre du monde et qu'on croyait l'univers créé pour la terre et la terre pour l'homme, notre orgueil pouvait être satisfait. Cette doctrine, que les Allemands appellent *géocentrique* par rapport à la terre et *anthropocentrique* par rapport à l'homme, était parfaitement coordonnée, mais elle s'écroula le jour où il fut démontré que la terre n'est que l'humble satellite d'un soleil qui lui-même n'est qu'un des points lumineux de l'espace ; c'est ce jour-là et non pas aujourd'hui que l'homme fut vraiment rappelé à la modestie. Ce n'était plus pour lui que le soleil se levait chaque matin, que la voûte céleste allumait chaque soir ses feux innombrables, et de tout ce *macrocosme* qui lui échappait il ne lui restait qu'une infime planète. Comme ce paysan qui avait rêvé l'empire du monde, il se réveillait dans une simple chaumière. Ce n'est pas sans regret qu'il se vit ainsi diminué ; longtemps le souvenir de son rêve évanoui vint troubler sa pensée, mais il fallut se résigner, s'habituer à la réalité, et aujourd'hui il se console de n'être plus ce roi de la création en songeant qu'il est réellement le roi de la terre.

Cette royauté incontestée, il a le droit d'en être fier. Mais en quoi est-elle menacée ou amoindrie par l'idée transformiste? Sera-t-elle moins réelle s'il l'a conquise par lui-même ou s'il la tient de ses premiers ancêtres? Loin de déprécier l'homme et son origine, la doctrine de Lamarck les grandit et les ennoblit en substituant à l'hypothèse du surnaturel l'hypothèse de la mutabilité et de l'évolution naturelle des formes organiques.

Mais qu'importent après tout à la science les regrets ou les satisfactions de quelques-uns? Ses visées passent au-dessus d'eux. L'homme n'est pas libre de mettre ou de ne pas mettre un frein à l'activité fonctionnelle de son cerveau : son esprit d'examen est le plus noble, le plus irrésistible de ses attributs, et comme

l'a dit M. Gabriel de Mortillet au congrès de 1876 de l'Association pour l'avancement des sciences, sa caractéristique est là et non dans la religiosité. A défaut de savoir, l'imagination rêve à l'inconnu et le fait à notre image. Mais aux vrais observateurs la réalité suffit, ils contemplent le magnifique spectacle qui se déploie sous leurs yeux, ils adorent la nature même dans sa beauté, sa grandeur, son harmonie et ses mille variations de forme et de mouvement. L'animal a la notion simple de cause à effet et voit dans la limite de ses facultés et de ses sens. Mais l'homme seul cherche et veut, son horizon est indéfini comme ses facultés intellectuelles lorsqu'elles s'exercent sans entraves.

Qu'on ne cherche donc pas à rétrécir le cercle de la science! N'est-ce pas elle qui progressivement nous a conduits à travers les âges au degré de prospérité dont nous jouissons? N'est-ce pas elle qui engendre la civilisation, qui nous donne le bien-être, nous procure les satisfactions les plus pures, nous apprend la philosophie, et assure notre suprématie sur tout ce qui est sur notre planète? A chacun sa tâche dans cette voie immense : aux uns les applications au courant de la vie, aux autres les vérités. Que ceux-là prennent pour objectif le développement dans les sociétés des idées de justice, d'honneur et de moralité sans lesquelles elles ne peuvent exister; les moyens sont de leur ressort. Notre rôle à nous, c'est de constater les faits, d'en tirer des lois et de les envisager froidement, sans nous laisser aller au moindre mouvement de sensibilité.

Quelle que soit son origine, quel que soit son avenir, l'homme, pour l'anthropologie, n'est qu'un mammifère, celui dont l'organisation, les besoins et les maladies sont les plus complexes, celui dont le cerveau et ses admirables fonctions ont atteint le maximum jusqu'ici de développement. Comme tel, il est soumis aux mêmes lois que le reste des animaux; comme tel, il partage leurs destinées. Individu, il naît, se reproduit, et meurt. Humanité, il projette une vive lumière et se perpétue comme ces soleils qui éclairent des mondes et finiront par s'éteindre.

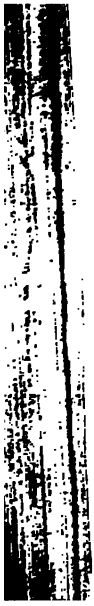


TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

Abajous, 96.
Abassiens, 417.
Abyssins, 401.
Acclimatement, 406.
Accroissement du corps, 132 ; — du cerveau, 132.
Acrocéphalie, 174.
Adaptation aux milieux, 538, 541.
Aetas, 515.
Afghans, 246, 472.
Agénésie, 342.
Ages, 131, 377.
Agglutinatives. Langues —, 437.
Ainos, 247, 313, 361, 459, 522.
Akkas, 542.
Albinos, 165.
Aléoutes, 247.
Aliénation mentale, 167, 427.
Allemands, 247, 301, 320, 329, 344, 360, 379, 469.
Allophyles. Races —, 204.
Alsaciens, 345.
Alvéolaire. Arcade —, 32 ; point —, 238.
Alvéolo-condylien. Plan —, 273.
Alvéolo-sous-nasal. Prognathisme —, 288.
Amazulus, 505.
Américains, 344, 412, 494.
Anatomie. Notions d' —, 27.
Andamans, 459, 515.
Anglais, 278, 320, 329, 344, 412, 416.
Angles. — craniométriques en général, 291 ; — auriculaires, 299 ; — basilaire de Broca, 53, 293 ; — des condyles d'Ecker, 302 ; — corono-facial de Gratiolet, 300 ; — endocranien de Broca, 303 ; — du fémur : du col, 145, du corps, 145 ; — facial de Camper, 35, 293 ; — facial de Cloquet, 40, 43, 338 ; — facial de Geoffroy Saint-Hilaire, 41 ; — facial de Jacquart, 40, 294, 339 ; — du front, 293 ; — d'inclinaison des plans craniométriques, 273 ; — de la mâchoire inférieure, 138, 267 ; — métafacial de Serres, 299 ; — nasobasal de Welcker, 261 ; — occipital de Broca, 53, 293 ; — occipital de Daubenton, 53, 292 ; — orbitaires, 55 ; — pariétal de de Quatrefages, 295 ; — du prognathisme, 287, 289 ; — de Segond, 45 ; — sphénoïdal de Welcker, 301 ; — de supination du radius, 74, 78 ; — symphysien, 267 ; — de torsion de l'humérus, 74, 76.
Annamites, 319, 348.
Annulaire. Déformation — du crâne, 188. Protubérance —, 103.
Anomalies, 26, 128, 164.
Antes, 469.
Antéversion des apophyses des vertèbres, 63.
Antisiens, 355, 404, 468.
Anthropocentrique, 549.
Anthropoïdes, 24, 43, 46, 48, 55, 63, 77, 84, 90, 121, 193, 299, 301, 543, etc.
Anthropologie. Définition de l'—, 2 ; applications de l' —, 11 ; historique de l', — 13 ; division de l' —, 18, 25 ; zoologique, 25 ; — biologique, 377 ; rapports de l' — avec l'art, 12, 323 ; — avec l'ethnologie, 8, 25, 430 ; — avec

l'ethnographie, 7, 433; — avec l'histoire, 11, 441; — avec la linguistique, 438.
Anthropologues, 1.
Anthropométrie, 80.
Aphasie, 110.
Aphémie, 110, 161.
Apophyses.— mastoïdes, 30, 59; — orbitaires externes, 30; — ptérygoïdes, 30, 299; — styloïdes du radius, 34; — vertébrales, 28, 63.
Appendice vermiculaire, 97; — zyphoïde, 69.
Aqueduc de Sylvius, 116.
Arabes, 477.
Arcade alvéolaire, 32, 58; formes de l' —, 266.
Arcades sourcilières, 36, 212.
Archencéphales, 117.
Archéologie, 446.
Arméniens, 472.
Art. Rapports de l'anthropologie avec l' —, 12, 323.
Aryens, 444.
Assiniboins, 495.
Assyriens, 477.
Astérion, 209.
Atavisme, 393, 394.
Auriculaire. Trou —, 30; point —, 238; rayons —, 276.
Australiens, 428, 518.
Australoïdes, 203, 523.
Autrichiens, 246, 320.
Auvergnats, 474.
Avant-bras, 33, 75; proportions de l' —, 87, 345.
Aymaras, 188, 404.
Aztèques. Microcéphales dits —, 171.

Bakalais, 503.
Bantou. Langues —, 506.
Barabras, 500.
Basques, 233, 244, 265, 335, 454, 465.
Basion, 238.
Bassin, 33, 67, 314.
Bassoutos, 505.
Battaks, 492.
Berrois, 245, 412.
[illegible]de l'encéphale, 116, 303.
Bechuanas, 505.
Belges, 327, 344, 346, 473.
Berbers, 461, 475.
Bhils, 470, 521.
Birmans, 246.
Bisahuris, 466.
Blonds, 359, 465.
Boërs, 407.
Boomerang, 434.
Boronos, 467.
Boschimans, 508.
Bosniens, 469.
Bosses occipitales, 213; — frontales, 30, 212, 283; — pariétales, 213.
Botocudos, 188.
Brachycéphales, 241.
Brachystocéphales, 242.
Brahmanes, 471.
Bregma, 237.
Breïzad. Langue —, 474.
Bretons, 233, 244, 359, 474.
Bruns, 359, 468.
Bugis, 492.
Bulbe. — rachidien, 101; — olfactif, 103, 115.
Bulgares, 247, 444, 469.
Burgundes, 334.

Cafres, 505.
Cafusos, 171, 363, 396.
Calcaneum, 33, 316.
Californiens, 355, 496.
Callosités fessières, 94.
Cannibalisme, 433.
Canon, 37; — 325, 335, 345.
Canstadt. Race de —, 450.
Capacité du crâne. Procédé de mensuration de la —, 230; — chez les mammifères, 46; — chez les anthropoïdes, 48; — chez l'homme suivant les âges, 134; — dans les races humaines, 232.
Capacité des orbites, 225; — de la poitrine, 416.
Caractères. — en général, 18, 460, 524, 544; — physiques, 27, 206, 323; — sur le vivant, 323; — physiologiques, 130, 376; — intellectuels, 151, 422; — pathologiques, 162, 425; — descriptifs, 209, 306, 323, 350; — craniométriques, 38, 221; — ra-

tionnels et empiriques, 224 ; — ostéométriques, 309 ; — indifférents, 316 ; — anthropométriques, 323 ; — ethniques, 431 ; — linguistiques, 437 ; — historiques, 440 ; — archéologiques, 446.
Caractéristique de l'homme, 422, 548.
Carène. Configuration du crâne en —, 213, 516.
Carpe, 33.
Carthaginois, 477.
Castes, 436.
Catarrhiniens, 24, 96.
Cébiens, 23, 43, 55, 62, 192, 539.
Celtes, 472.
Centenaires, 151.
Céphalo-orbitaire. Indice —, 235.
Céphalo-spinal. Indice —, 256.
Cérébrales. Fonctions —, 151, 420.
Cerveau, 103, 319.
Cervelet, 103, 115. Poids du —, 126.
Chanchas, 437.
Chaouias, 372.
Charruas, 329, 399, 497.
Châtains, 359.
Cheveux, 363. Influence des milieux sur les —, 405.
Chiasma, 103.
Chinois, 233, 244, 254, 330, 345, 367, 486.
Chinooks, 186.
Choanoïde. Muscle —, 95.
Cicatrices des Nègres, 426.
Cimmériens, 184, 473.
Circonférences du crâne, 169, 250; — de la poitrine, 417.
Circonvolutions cérébrales, 103, 106, 117.
Classification. — zoologique, 16 ; — des vertébrés, 21 ; — des mammifères, 22 ; — des primates, 23; — des races humaines, 200, 457.
Clavicule, 33, 312.
Coccyx, 28, 65.
Cœcum, 96.
Cœur, 97.
Colonne vertébrale, 28, 60.
Compas d'épaisseur, 236.
Conclusion sur la famille humaine, 190 ; — sur les races humaines, 523 ; — sur l'homme, 518.
Concurrence vitale, 536.
Cordon ombilical, 101.
Corps calleux, 103, 112.
Corps striés, 103.
Corpuscules du tact, 95.
Corrélation des caractères, 226.
Côtes, 33.
Cotyloïde. Cavité; — 34, 66.
Couleur de la peau, 353 ; — des cheveux, 358 ; — des yeux, 357, 359 ; influence des milieux sur la —, 399, 404 ; — des cicatrices, 426.
Courbes du crâne, 212, 239, 251.
Courbures du rachis, 61.
Coxal. Os —, 33.
Coxo-fémorale. Articulation —, 34, 71.
Crâne, 28, 38, 169, 181, 208, 226.
Craniographe de Broca, 274, 277.
Craniologie, 208.
Craniomètrie, 80, 221.
Craniophore de Topinard, 279.
Cranioscopie, 209.
Crête temporale, 30, 56.
Crétinisme, 169.
Cricoïde. Cartilage —, 98.
Croates, 245, 264.
Crochet occipital, 211.
Croisements, 380, 465.
Cro-Magnon. Race de —, 451.
Cryptozyge. Arcade zygomatique —, 296, 504.
Cubage du crâne, 229; — des orbites, 235.
Cubitus, 33 ; incurvation du —, 309.
Cuisse, 33 ; proportions de la —, 345.
Cunéiforme. Déformation — du crâne, 186.
Cylindrocéphalie, 181.
Cymbocéphalie, 181.

Dacryon, 32, 238.
Dahomeys, 508.
Dalmates, 469.
Danakils, 500.
Danois, 329, 359.
Darwinisme, 585.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

Abajous, 96.
Abassiens, 467.
Abyssins, 400.
Acclimatement, 406.
Accroissement du corps, 132; — du cerveau, 132.
Acrocéphalie, 178.
Adaptation aux milieux, 538, 541.
Aètas, 515.
Afghans, 246, 472.
Agénésie, 382.
Ages, 131, 377.
Agglutinatives. Langues —, 437.
Aïnos, 247, 313, 361, 459, 522.
Akkas, 542.
Albinos, 165.
Aléoutes, 247.
Aliénation mentale, 167, 427.
Allemands, 247, 301, 320, 329, 344, 360, 379, 469.
Allophyles. Races —, 204.
Alsaciens, 345.
Alvéolaire. Arcade —, 32; point —, 238.
Alvéolo-condylien. Plan —, 273.
Alvéolo-sous-nasal. Prognathisme —, 288.
Amazulus, 505.
Américains, 344, 412, 494.
Anatomie. Notions d' —, 27.
Andamans, 459, 515.
Anglais, 278, 320, 329, 344, 412, 416.
Angles. — craniométriques en général, 291; — auriculaires, 299; — basilaire de Broca, 53, 293; — des condyles d'Ecker, 302; — corono-facial de Gratiolet, 300; — endocranien de Broca, 303; — du fémur : du col, 145, du corps, 145; — facial de Camper, 38, 293; — facial de Cloquet, 40, 43, 338; — facial de Geoffroy Saint-Hilaire, 40; — facial de Jacquart, 40, 294, 339; — du front, 283; — d'inclinaison des plans craniométriques, 273; — de la mâchoire inférieure, 138, 267; — métafacial de Serres, 299; — nasobasal de Welcker, 261; — occipital de Broca, 53, 293; — occipital de Daubenton, 53, 292; — orbitaires, 55; — pariétal de de Quatrefages, 295; — du prognathisme, 287, 289; — de Segond, 45; — sphénoïdal de Welcker, 301; — de supination du radius, 74, 78; — symphysien, 267; — de torsion de l'humérus, 74, 76.
Annamites, 319, 348.
Annulaire. Déformation — du crâne, 188. Protubérance —, 103.
Anomalies, 26, 128, 164.
Antes, 469.
Antéversion des apophyses des vertèbres, 63.
Antisiens, 355, 404, 468.
Anthropocentrique, 549.
Anthropoïdes, 24, 43, 46, 48, 55, 63, 77, 84, 90, 121, 193, 299, 301, 543, etc.
Anthropologie. Définition de l'—, 2; applications de l' —, 11; historique de l', — 13; division de l' —, 18, 25; zoologique, 25; — biologique, 377; rapports de l' — avec l'art, 12, 323; — avec l'ethnologie, 8, 25, 430; — avec

l'ethnographie, 7, 433; — avec l'histoire, 11, 441; — avec la linguistique, 438.
Anthropologues, 1.
Anthropométrie, 80.
Aphasie, 110.
Aphémie, 110, 161.
Apophyses.—mastoïdes, 30, 59; — orbitaires externes, 30; — ptérygoïdes, 30, 299; — styloïdes du radius, 34; — vertébrales, 28, 63.
Appendice vermiculaire, 97; — zyphoïde, 69.
Aqueduc de Sylvius, 116.
Arabes, 477.
Arcade alvéolaire, 32, 58; formes de l' —, 266.
Arcades sourcilières, 36, 212.
Archencéphales, 117.
Archéologie, 446.
Arméniens, 472.
Art. Rapports de l'anthropologie avec l' —, 12, 323.
Aryens, 444.
Assiniboins, 495.
Assyriens, 477.
Astérion, 209.
Atavisme, 393, 394.
Auriculaire. Trou —, 30; point —, 238; rayons —, 276.
Australiens, 428, 518.
Australoïdes, 203, 523.
Autrichiens, 246, 320.
Auvergnats, 474.
Avant-bras, 33, 75; proportions de l' —, 87, 345.
Aymaras, 188, 404.
Aztèques. Microcéphales dits —, 171.

Bakalais, 503.
Bantou. Langues —, 506.
Barabras, 500.
Basques, 233, 244, 265, 335, 454, 465.
Basion, 238.
Bassin, 33, 67, 314.
Bassoutos, 505.
Battaks, 492.
Bavarois, 245, 412.
Bec de l'encéphale, 116, 303.
Bechuanas, 505.
Belges, 327, 344, 346, 473.
Berbers, 461, 475.
Bhils, 470, 521.
Birmans, 246.
Bisahuris, 466.
Blonds, 359, 465.
Boërs, 407.
Boomerang, 434.
Boronos, 467.
Boschimans, 508.
Bosniens, 469.
Bosses occipitales, 213; — frontales, 30, 212, 283; — pariétales, 213.
Botocudos, 188.
Brachycéphales, 241.
Brachystocéphales, 242.
Brahmanes, 471.
Bregma, 237.
Breïzad. Langue —, 474.
Bretons, 233, 244, 359, 474.
Bruns, 359, 468.
Bugis, 492.
Bulbe. — rachidien, 101; — olfactif, 103, 115.
Bulgares, 247, 444, 469.
Burgundes, 334.

Cafres, 505.
Cafusos, 171, 363, 396.
Calcaneum, 33, 316.
Californiens, 355, 496.
Callosités fessières, 94.
Cannibalisme, 433.
Canon, 37; — 325, 335, 345.
Canstadt. Race de —, 450.
Capacité du crâne. Procédé de mensuration de la —, 230; — chez les mammifères, 46; — chez les anthropoïdes, 48; — chez l'homme suivant les âges, 134; — dans les races humaines, 232.
Capacité des orbites, 225; — de la poitrine, 416.
Caractères. — en général, 18, 460, 524, 544; — physiques, 27, 206, 323; — sur le vivant, 323; — physiologiques, 130, 376; — intellectuels, 151, 422; — pathologiques, 162, 425; — descriptifs, 209, 306, 323, 350; — craniométriques, 38, 221; — ra-

tionnels et empiriques, 224 ; — ostéométriques, 309 ; — indifférents, 316 ; — anthropométriques, 323 ; — ethniques, 431 ; — linguistiques, 437 ; — historiques, 440 ; — archéologiques, 446.
Caractéristique de l'homme, 422, 548.
Carène. Configuration du crâne en —, 213, 516.
Carpe, 33.
Carthaginois, 477.
Castes, 436.
Catarrhiniens, 24, 96.
Cébiens, 23, 43, 55, 62, 192, 539.
Celtes, 472.
Centenaires, 151.
Céphalo-orbitaire. Indice —, 235.
Céphalo-spinal. Indice —, 256.
Cérébrales. Fonctions —, 151, 420.
Cerveau, 103, 319.
Cervelet, 103, 115. Poids du —, 126.
Chanchas, 437.
Chaouias, 372.
Charruas, 329, 399, 497.
Châtains, 359.
Cheveux, 363. Influence des milieux sur les —, 405.
Chiasma, 103.
Chinois, 233, 244, 254, 330, 345, 367, 486.
Chinooks, 186.
Choanoïde. Muscle —, 95.
Cicatrices des Nègres, 426.
Cimmériens, 184, 473.
Circonférences du crâne, 169, 250; — de la poitrine, 417.
Circonvolutions cérébrales, 103, 106, 117.
Classification. — zoologique, 16 ; — des vertébrés, 21 ; — des mammifères, 22 ; — des primates, 23 ; — des races humaines, 200, 457.
Clavicule, 33, 312.
Coccyx, 28, 65.
Cœcum, 96.
Cœur, 97.
Colonne vertébrale, 28, 60.
Compas d'épaisseur, 236.
Conclusion sur la famille humaine, 190 ; — sur les races humaines, 523 ; — sur l'homme, 518.
Concurrence vitale, 536.
Cordon ombilical, 101.
Corps calleux, 103, 112.
Corps striés, 103.
Corpuscules du tact, 95.
Corrélation des caractères, 226.
Côtes, 33.
Cotyloïde. Cavité; — 34, 66.
Couleur de la peau, 353 ; — des cheveux, 358 ; — des yeux, 357, 359 ; influence des milieux sur la —, 399, 404 ; — des cicatrices, 426.
Courbes du crâne, 212, 239, 251.
Courbures du rachis, 61.
Coxal. Os —, 33.
Coxo-fémorale. Articulation —, 34, 71.
Crâne, 28, 38, 169, 181, 208, 226.
Craniographe de Broca, 274, 277.
Craniologie, 208.
Craniométrie, 80, 221.
Craniophore de Topinard, 279.
Cranioscopie, 209.
Crête temporale, 30, 56.
Crétinisme, 169.
Cricoïde. Cartilage —, 98.
Croates, 245, 264.
Crochet occipital, 211.
Croisements, 380, 465.
Cro-Magnon. Race de —, 451.
Cryptozyge. Arcade zygomatique —, 296, 504.
Cubage du crâne, 229; — des orbites, 235.
Cubitus, 33 ; incurvation du —, 309.
Cuisse, 33 ; proportions de la —, 345.
Cunéiforme. Déformation — du crâne, 186.
Cylindrocéphalie, 181.
Cymbocéphalie, 181.

Dacryon, 32, 238.
Dahomeys, 503.
Dalmates, 469.
Danakils, 500.
Danois, 329, 359.
Darwinisme, 535.

Dayaks, 492.
Déformations du crâne. — pathologiques, 181 ; — posthumes, 181 ; — artificielles, 183, 435 ; — rachitiques des os, 173.
Dentition. Chez les anthropoïdes, 134 ; — chez l'homme, 138.
Dents. Chez les anthropoïd s, 57 ; — chez l'homme, 138, 372, 378 ; caractères distinctifs des —, 141.
Détermination de l'âge, 135, 139 ; — du sexe, 147.
Détroit supérieur, 66.
Développement du corps, 131, 378 ; — du squelette, 143 ; — des membres, 144.
Diagraphe de Gavart, 274.
Diamètre, 239 ; — antéro-postérieur maximum, 240 ; — transverse maximum, 240 ; — vertical, 247 ; — frontaux, 253 ; — occipital maximum, 255.
Diaphyse, 33.
Diastema, 57,
Diopter de Lucæ, 274.
Diplogénèse, 167.
Distance du médius à la rotule, 344.
Dolichocéphales, 241.
Dombers, 329, 331.
Dondos, 165.
Dravidiens, 330.
Dynamomètre, 413, 415.
Dysgénésie, 382.

Ecossais, 329, 378.
Egyptiens, 244, 442.
Elliptique. Arcade alvéolaire —, 266.
Embryologie, 131, 540.
Encéphale, 101 ; poids de l'— chez les mammifères, 122 ; — chez l'homme, 318.
Endocrâne, 28, 303.
Endométrie, 303.
Ensellure, 352.
Envergure. Grande —, 83, 344.
Epactal. Os —, 210.
Epigénèse, 131, 167.
Epiglotte, 98.
Epine nasale, 32, 59.
Epiphyses, 33.
Epipphium, 32, 331.
Equilibre de la tête dans la station verticale, 49, 61.
Esclavons, 469.
Espagnols, 360, 407, 423.
Espèce, 22, 196, 381, 523, 528.
Esquimaux, 458, 488.
Estomac, 96.
Ethnographie, 7, 433.
Ethnologie, 8, 424, 433.
Eugénésie, 383.
Eurycéphale, 242.
Eurygnathe, 203.
Euskarienne. Langue —, 439.
Extinction des races. Causes de l' —, 427, 542.

Face, 32, 214, 239, 257, 365.
Facultés célébrales, 151, 420 ; — du langage, 159.
Famille, 154, 398, 431.
Fécondité, 380.
Fellatas, 500.
Feloupes, 503.
Fémur, 33 ; obliquité du —, 145 ; — à la colonne, 309.
Fièvre jaune. Immunité contre la —, 12, 426.
Finlandais, 480.
Finnois, 481.
Firbolgs, 473.
Foie, 96.
Fontanelles, 135.
Force musculaire, 413.
Fosses iliaques, 66.
Foulahs, 500.
Foulbes, 387, 500,
Français, 333, 360, 423, 455, 457, 472.
Front, 212, 282, 366.
Frontal, 30, 253, 282.
Fürfooz. Race de —, 454.

Gaels, 473.
Gallas, 572.
Gaulois, 245, 289, 366, 475.
Géant, 164.
Généalogie de l'homme, 547.
Géni. Tubercules —, 56, 451.
Géorgiens, 472.
Germes. Préexistence des —, 166.
Germinative. Vésicule —, 131.
Gestation, 149.

Gipsies, 407.
Gitanos, 471.
Glabelle, 212, 237.
Glénoïde. Cavité — de l'omoplate, 34; — de la mâchoire, 56.
Glotte. 98.
Goniomètre. — pariétal de Quatrefages, 297; — facial de Broca; 339 —, facial de Jacquart, 40.
Gonion, 238.
Gounds, 470. 521.
Gradation dans la série animale, 19, 539.
Grains de poivre. Cheveux en —, 362.
Griquas, 388, 507.
Groënlandais, 459.
Guanches, 233, 244, 289, 475.
Gyrencéphale, 117.

Harmonie du crâne, 215; — de la face, 371.
Hauteur — de la face, 258; — du front, 280, 282; — de la tête, 280, 335.
Hémisphères cérébraux, 103.
Hérédité, 391.
Himyarites, 205, 523.
Hiong-nou, 442, 482.
Hippocampe. Petit —, 103.
Histoire. Rapport de l'anthropologie avec l' —, 11, 441.
Hollandais, 465.
Homogénésie, 197, 382.
Hongrois, 481.
Hottentots, 507.
Humérus, 33, 144, 312; — torsion de l' —, 73; perforation de l'—, 306.
Huns, 484.
Hybrides. 380.
Hydrocéphalie, 175.
Hymen. Membrane —, 101.
Hyperbolique. Arcade alvéolaire —, 58, 266.
Hyperboreenne. Race —, 202.
Hypertrophie du cerveau, 176.
Hypsocéphalie, 181.

Ichthyose, 166.
Idiotie, 168.
Iliaque. Os —, 33, 66.
Impar. Lobule —, 97.
Incas, 420.
Indices. — en général, 223, 239; — basilaire, 268, 276; — céphalique sur le squelette, 240; — céphalique sur le vivant, 335; — céphalo-orbitaire, 235; — céphalo-spinal, 256; — cérébral, 128; — facial, 268; — frontal, 255, 268; — nasal sur le squelette, 261; — nasal sur le vivant, 369; — orbitaire, 263, 268; — palatin, 266, 268; — stéphanique, 268; — de la tête, 281; — transverso-vertical, 268; — vertical, 247, 268. (Voir *Rapports*.)
Inion, 29, 210, 238.
Innuits, 488.
Instructions craniologiques, 268; — anthropométriques, 342, 352, 357.
Insula de Reil, 107.
Intermaxillaires. Os —, 36.
Interpariétal. Os —, 29, 209.
Irlandais, 234, 359, 465.
Iroquois, 329, 346, 412.
Irulas, 521.
Ismaélites, 478.
Isomères. Membres —, 73.
Italiens, 235, 246, 256.

Jahts, 471, 484.
Jambe, 33; proportions de la —, 88, 345.
Japonais, 377, 459.
Jaugeage du crâne, 229.
Javanais, 245, 262, 345.
Jectanides, 479.
Jugal. Os —, 32; point —, 238.
Juifs, 330, 359, 391, 407, 477.
Jumeaux, 380.

Kabyles, 434, 475.
Kalmoucks, 260. 445, 488.
Kanakes, 246, 278, 493.
Kattees, 466.
Céphalon, 181.
Khasovo, 490.
Khazars, 481.
Khien-Kouen, 482.

Khounds, 470, 521.
Kirghis, 330, 467.
Klinocéphalie, 181.
Koi-koin, 507.
Korannas, 507.
Kourdes, 472.
Krouman, 502.
Kurumbas, 330, 522.
Kymris, 333, 360, 474.

Laineux. Cheveux —, 362.
Lambda, 238.
Lame criblée de l'ethmoïde, 32.
Langage. Faculté du —, 110, 159, 438.
Lapons, 247, 254, 484.
Larynx, 98.
Lee Panis, 468.
Léiostriques, 203, 362.
Lekhs, 469.
Lémurie, 546.
Lémuriens, 23, 43, 76, 80, 192, 539.
Léporides, 198.
Leptorrhiniens, 263.
Ligament cervical postérieur, 50.
Ligne. — faciale, 38 ; — de Daubenton, 52 ; primitive, 131 ; — frontale minimum, 253 ; — naso-basilaire, 259 ; — alvéolo-basilaire, 259.
Ligures, 359, 442.
Linguistiques. Caractères —, 437.
Lissencéphales, 117.
Lisses. Cheveux —, 362.
Lobes cérébraux, 103, 105 ; — optiques, 115 ; — frontal, 109 ; — pariétal, 110 ; — occipital, 111, 120.
Lobule impar, 97 ; — triangulaire, 112 ; — central, 107 ; — quadrangulaire, 112 ; — ovalaire, 113.
Locomotion. Fonction de —, 71.
Long-barrows, 455.
Lutte pour l'existence, 428, 536.
Lyencéphales, 117.

Macassars, 492.
Macrocéphalie, 181, 183, 187.
Macuas, 505.
Magyars, 230, 246, 330, 412, 481.
Mahairs, 521.
Main, 33, 70, 89, 386.
Makololos, 356, 506.
Maladies, 162, 427.
Malaire. Os —, 32 ; point —, 238.
Malais, 491.
Malayo-Polynésiens, 205, 493.
Malléole, 34, 311.
Maltais, 359, 407.
Mamelles, 100, 374.
Mamelouks, 385.
Mamillaires. Tubercules —, 116.
Mammouth. Age du —, 448.
Mandans, 468.
Mandchoux, 466.
Mandingues, 503.
Maoris, 234, 246.
Maravers, 470, 521.
Maures, 477.
Maxillaires, 32, 36, 58, 266.
Mécistocéphales, 242.
Médecine. Rapports de la — avec l'anthropologie, 6.
Mégalocéphalie, 181.
Mégasème, 263.
Mélanésiens, 511, 515.
Mélanochroïde, 204.
Membres, 33, 37, 70, 311, 345.
Menstruation, 150, 378.
Menton, 59, 372.
Mentonnier. Point —, 238.
Mérovingiens, 233, 244, 289, 307.
Mésaticéphale, 241.
Mésorrhinien, 263.
Mésosème, 263.
Mesures du crâne, 38, 225, 236, 239, etc. ; — de la face, 257, 335, 340, etc. ; — du squelette, 81, 312, etc. ; — du bassin, 66, 314 ; — du fémur, 145 ; — de la tête, 337 ; — du nez, 369 ; — du corps, 343 ; — du cerveau, 127.
Métacarpe, 33.
Métatarse, 33.
Méthode. — de classification en zoologie, 19 ; — de Camper, 38, 294 ; — de Segond, 45 ; — de Daubenton, 55, 291 ; — du sentiment, 216 ; — de Blumenbach, 217 ; — de Prichard, 218 ; — des moyennes et indices, 233 ; — craniométrique des Allemands, 228, 249, 253, 259, 301, 302,

304; — de Mantegazza, 235, 256; — des projections, 269, 337; — de la double équerre, 279, 337; — de la sériation, 334; — de la classification des races par la linguistique, 438.
Métis, 321, 380.
Métopique. Suture —, 135. Point —, 237.
Mexicains, 234, 416.
Miaotsé, 462, 466.
Microcéphalie, 169.
Microsème, 263.
Migrations, 445.
Milieux. Influence des —, 398.
Mincopies, 515.
Minuongs, 385.
Mollets, 93.
Monboutteus, 438, 467.
Mongoloïde, 204, 219, 486.
Mongols Khalkas, 485.
Monogénisme, 204, 531.
Monosyllabiques. Langues—, 437.
Monstruosités, 166.
Monuments mégalithiques, 433, 446.
Morale, 157, 425.
Mordouans, 481.
Moundas, 521.
Moxos, 404.
Moyennes, 223.
M'pongwe, 440, 503.
Mulâtres, 320, 346, 412, 414, 417.
Muscles, 62, 91, 316.
Mutilations ethniques, 432, 435, 436.
Mythologies, 425.
M'zabites, 475.

Nahuas, 190, 443.
Nains, 164.
Namaquois, 289, 508.
Narines, 370, 371.
Nashu, 442.
Natchez, 190.
Nationalité, 10.
Naulette. Mâchoire de la, — 59, 451.
Néanderthal. Crâne du —, 451.
Nègres. 233, 244, 246, 251, 262, 265, 276, 320, 329, 343, 379, 395, 409, 427, 442, 502.
Négritos, 515.
Néo-Calédoniens, 511.
Néolithique. Age —, 448.
Néo-Zélandais, 413.
Nez, 95, 261, 368.
Nikobariens, 345.
Norma verticalis, 217, 269, 296.
Normands, 359, 439.
Nouairs, 502.
Noubas, 502.
Nubiens, 233, 244, 254.
Numération. Systèmes de —, 421.
Nyam-Nyams, 500.

Obélion, 136, 237.
Obésité, 165.
Obliquité du fémur, 145.
Obongos, 331, 356, 509.
Occipital. Os —, 28; point — maximum, 238; troisième condyle de l'—, 30.
Odeur de la peau, 373.
Ogive. Configuration du crâne en —, 213.
Omoplate, 33.
Ondés. Cheveux —, 362.
Ophryon, 237.
Opisthion, 30, 238.
Opisthognathe, 285.
Optiques. Couches —, 103; lobes —, 115.
Orangs-lautts, 401.
Orbites, 235, 263, 367.
Oreille, 96, 372.
Orotchys, 330.
Orthocéphale, 242.
Orthognathe, 203, 285.
Os propres du nez, 32, 36.
Ossètes, 467, 472.
Ossification des sutures, 134; — des os longs, 143.
Ostéologie. Notions d'—, 27.
Ostéométrie, 80.
Ostiakes, 480.
Ouigours, 484.
Ouralo-altaïques. Langues —, 437.
Ou-Sioun, 482.
Ova-heveros, 505.

Pachycéphalie, 181.
Pahouins, 503.
Palatins. Os —, 32.

Paléolithique. Age —, 448.
Papous, 510.
Parabolique. Arcade alvéolaire —, 266.
Paraderos, 497.
Paragénésie, 383.
Pariétal, 30.
Parisiens, 245, 249, 289, 293, 307.
Parsis, 443, 472.
Patagons, 497.
Patans, 466.
Pathologiques. Caractères —, 162, 425.
Pédoncules cérébraux, 101.
Pénis, 101, 373.
Perforation de l'humérus, 306.
Péricarde, 97.
Péritoine, 97.
Permanence des types, 391.
Péroné, 33; — cannelé, 309.
Péruviens, 188, 234, 262, 330, 355, 495.
Pescherais, 330.
Peuls, 500.
Peuples, 9, 11, 433, 441, 457, 470.
Phéniciens, 477.
Phénozyge. Arcade zygomatique —, 296, 504.
Philologie, 437.
Physionomie. Traits de la —, 365.
Pie. Nègre —, 166.
Pied, 33, 71, 89, 386.
Pigment, 353.
Pithéciens, 23, 53, 62, 96, 192, 539.
Placenta, 100.
Plagiocéphalie, 181, 182.
Plans horizontaux en général, 270; — alvéolo-condylien, 55, 271.
Platybasique. Déformation — du crâne, 182.
Platycéphalie, 181.
Platycnémie, 307.
Platyrrhinien, 262.
Plis cérébraux, 103; — de la main, 95; — de passage, 103; — courbe, 111.
Plomb. Cubage par le —, 231.
Poids du corps, 132, 412; — du cerveau, 122, 318.
Points craniométriques, 29, 31, 50, 52 (figures), 237.
Polonais, 246, 469.
Polydactylie, 167, 392.
Polygénisme, 204, 214, 438, 527, 546.
Polynésiens, 493.
Polysarcie, 165.
Polysyllabiques. Langues —, 437.
Pouls. — chez les mammifères, 149; — dans les races humaines, 415.
Préadamites, 531.
Précurseur de l'homme, 545.
Préhension. Fonction de —, 73.
Préhistorique, 446; races —, 450.
Primates, 23, 97, 194, 539.
Probole, 213.
Procédé de la double équerre, 279, 337.
Prognathie, 288.
Prognathisme, 203, 219, 284
Projections en général, 269; — du crâne, 275; — du front, 282; — de la tête, 281, 336; — du corps, 343.
Pronation. Avant-bras en —, 75.
Proportion du crâne et de la face, 44; — du cerveau, 124, 125; — du squelette, 80, 311; — de la face, 325; — du corps, 323, 341; — dans les arts, 325, 347.
Protubérance annulaire, 103.
Prussiens, 246.
Ptérion, 59, 210.
Pyramidal. Crâne —, 219.

Quadrijumeaux. Tubercules — 103.
Queue, 65.

Races, 9, 199, 457, 528.
Rachitisme, 172.
Radius, 33, 86, 312.
Rapports en général, 223, 269; — du tronc à la taille, 82; — de la grande envergure à la taille, 83, 344; — de la clavicule à l'humérus, 312; — du radius à l'humérus, 86, 312; — du tibia au fémur, 88, 312; — du pied et de la main, 89, 346; — de l'humérus au fémur, 89; — des membres supérieurs aux

inférieurs, 84, 312. (Voir *Indices.*)
Rayons auriculaires de Broca, 276; — de Davis et Busk, 278.
Regard. Horizontalité du —, 54. Divergence du —, 55.
Règne humain, 532.
Religiosité, 156, 422.
Renne. Age du —, 448.
Reproduction. Organes de la —, 100, 373.
Réseau crânien de Welcker, 303.
Réseau muqueux de Malpighi, 353.
Respiration. Rhythme de la —, 416.
Rétroversion des apophyses vertébrales, 63.
Réversions, 129, 540.
Rocher, 30.
Rotule, 28.
Roumains, 246, 296, 330, 412.
Round-barrows, 455.
Roux, 358, 360, 464.
Royaumes d'Agassiz, 532.
Rudimentaires. Organes —, 128, 540.
Russes, 330, 395, 444, 469.
Russniaques, 469.
Ruthènes, 246, 469.

Saab. Race —, 204.
Sable. Cubage par le —, 230, 234, 321.
Sacrum, 28, 65.
Sacs laryngers, 98.
Samoyèdes, 490.
Savoyards, 245.
Scalper. Coutume de —, 436.
Scaphocéphalie, 179.
Scapulo-humérale. Articulation, — 34, 73.
Schangallas, 502.
Schilleugs, 502.
Scissures cérébrales, 103; — de Sylvius, 104; — de Rolando 104; — perpendiculaire, 105; — calloso-marginale, 113.
Séghaliens, 329.
Sélection, 535.
Selle turcique, 31.
Serings, 515.
Sémites, 205, 477.
Sens. Organes des —, 94.
Sépultures, 436.
Serbes, 469.
Serères, 503.
Sexuelles. Différences — du squelette, 146; — du crâne, 148.
Shulahs, 475.
Siah-Posh, 466.
Siciliens, 331.
Silex taillés, 434, 449.
Sillons, 103; — parallèle, 108; — interpariétal, 110; — des hippocampes, 112.
Sinique. Race — 205.
Slaves, 205, 345, 469.
Slovaques, 246, 469.
Slovènes, 246, 469.
Sociabilité, 156.
Sociétés d'anthropologie. Fondation des —, 17.
Soïots, 490.
Somalis, 373, 387, 522.
Souahilis, 506.
Souanes, 467.
Sphénoïdes, 31.
Squelette, 26, 35, 306.
Stature chez les anthropoïdes, 79; — dans les races humaines, 326; influence des milieux sur la —, 401, 403.
Stéatopygie, 375, 507.
Sténocéphalie, 181.
Stéphanion, 238.
Stéréographe Broca, 274.
Sternum, 32, 69.
Suédois, 234, 246.
Supination. Avant-bras en — 72, 74.
Sutures crâniennes, 134, 177, 210.
Synostose, 136.
Syphilis chez les singes, 164.
Syriens, 245, 477.
Système d'Ihering, 304; — d'Antelme, 304; — de Koperniçki, 305.
Système nerveux, 101, 317; — pileux, 361.

Tablier des Hottentotes, 375.
Tadjicks, 472.
Tamahou, 442.

Tapinocéphalie, 181.
Tarse, 33.
Tasmaniens, 430, 516.
Tatouage, 436.
Tcheques, 246.
Tchérémisses, 481.
Tchouvaches, 480.
Tehuelches, 445, 499.
Température du corps, 149.
Temporal, 30.
Tératologie, 164.
Thénar. Éminence —, 95.
Thorax, 33, 68, 416.
Thu-Kiu, 484.
Thymus, 132.
Thyroïde. Cartilage —, 98.
Tibia, 33, 80, 173, 307, 312.
Timoriens, 413.
Ting-Ling, 482, 483.
Todas, 346, 413, 435, 522.
Toltèques, 190.
Torsion de l'humérus, 73.
Totonaques, 190.
Touaregs, 475.
Toucouleurs, 501.
Toulousaine. Déformation du crâne —, 187.
Touraniens, 442, 483.
Tradition, 444.
Transformisme, 533.
Triangle facial des Allemands, 259; — d'Assézat, 290.
Trigonocéphalie, 181.
Trochanter, 33.
Trochocéphalie, 181.
Trou occipital, 30, 49, 51; — auriculaire, 30; — pariétal, 209.
Tsiganes, 247, 407, 422, 471.
Tube digestif, 96
Tubercules geni, 59, 451.— Mammellaires, 116. — Quadrijumeaux, 103.
Tumuli, 447.
Turcs, 245, 261, 483.
Types en général, 37, 226, 391, 457, 460, 539; — zoologiques, 191; — anthropologiques, 456; — arabe, 477; — américain, 494; — australien, 518; — berber, 475; — blond, 463; — cafre, 505; — celtique, 472; — européen, 461; — esquimau, 488; — finnois, 479; — hindou, 470; — hottentot, 507; — iranien, 472; — lapon, 484; — malais, 491; — mongol, 484; — nègre, 502; — patagon, 484; — négrito, 515; — papou, 510; — patagon, 497; — polynésien, 493; — — rouge africain, 499; — samoyède, 490; — sémite, 477; — tasmanien, 516; — tsigane, 471.

Ugriens, 482.
Ulotriques, 203, 362.
Unions consanguines, 397.
Upsilon. Arcade alvéolaire en —, 267.
Usbecks, 296.
Utérus, 101.

Vadrouille. Cheveux en tête de —, 362, 510.
Variabilité, 398, 536.
Variété, 198, 526.
Veddahs, 247, 522.
Ventricules du larynx, 98; — du cerveau, 103.
Vénus hottentote, 309, 509.
Vertèbres, 28, 35.
Vertex, 237.
Vie. Durée de la —, 151, 377.
Visage, 257, 340, 365.
Vision, 419.
Vogouls, 439, 481.
Voix, 49.
Volskes-Tectosages, 184, 333.
Voussures de compensation, 179.
Votiakes, 480.
Voûte du crâne, 212.

Wallons, 457, 476.
Wandes, 469.
Wormiens. Os —, 176, 209.

Xanthochroïde, 204.

Yacoutes, 439, 484.
Yenadies, 470, 521.
Yeux, 357, 367.
Yoloff, 353, 503.

Zambos, 396.
Zoométrie, 80.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building

form 410